

Ondernemerstypen en kennisverspreiding rond geïntegreerde teelt

L.W. Theuws (LEI)

J.S. Buurma (LEI)

A.B. Smit (LEI)

C.J.M. Vernooy (LEI)

S.C. van Woerden (PPO-glastuinbouw)

E.H. Poot (PPO-glastuinbouw)

A.J.J. van Roestel (PPO-paddestoelen)

Projectcode 64433

Mei 2002

Rapport 7.02.06

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- ☐ Wettelijke en dienstverlenende taken
- ☐ Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- ☐ Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- ☐ Ruimte en Economie
- ☐ Ketens
- ☐ Beleid
- ☒ Gamma, instituties, mens en beleving
- ☐ Modellen en Data

Ondernemerstypen en kennisverspreiding rond geïntegreerde teelt

Theuws, L.W., J.S. Buurma, A.B. Smit, C.J.M. Vernooy, S.C. van Woerden, E.H. Poot en A.J.J. van Roestel

Den Haag, LEI, 2002

Rapport 7.02.06; ISBN 90-5242- ; Prijs € 19,40 (inclusief 6% BTW)

104 p., fig., tab., bijl.

Het onderzoek is uitgevoerd in vier sectoren (akkerbouw, bloembollen, rozen en champignons). Op 140 bedrijven is via gestructureerde vragenlijsten een beeld verkregen van het ondernemerschap en de gewasbeschermingsaanpak.

Op basis van verschillen in zoek-/leergedrag zijn de bedrijven ingedeeld naar passief ondernemerschap, behoedzaam ondernemerschap en actief ondernemerschap. Bij passief ondernemerschap horen duidelijk andere persoons- en bedrijfskenmerken en middelenverbruiken dan bij behoedzaam en actief ondernemerschap. Binnen de groep met behoedzaam en actief ondernemerschap blijken wel contracten te bestaan die samenhang vertonen met tegengestelde zoekrichtingen voor gewasbescherming. De onderscheiden groepen hebben duidelijk verschillende posities in het kennissysteem en vereisen daarom verschillende benaderingen bij de kennisverspreiding. Hiervoor zijn aangrijpingspunten geformuleerd.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.wag-ur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.wag-ur.nl

© LEI, 2002

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- ☒ toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
☐ niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1. Inleiding	17
1.1 Aanleiding	17
1.2 Probleemstelling en conceptueel model	17
1.3 Doelstelling	20
1.4 Leeswijzer	20
2. Werkwijze en uitgangspunten	22
2.1 Selectie van bedrijven	22
2.1.1 Akkerbouw	22
2.1.2 Bloembollen	24
2.1.3 Rozen	25
2.1.4 Champignons	26
2.2 Gegevensverzameling	27
2.2.1 Akkerbouw	27
2.2.2 Bloembollen	28
2.2.3 Rozen	28
2.2.4 Champignons	28
2.3 Gegevensverwerking	29
2.3.1 Akkerbouw	32
2.3.2 Bloembollen	32
2.3.3 Rozen	33
2.3.4 Champignons	33
3. Verschillen tussen ondernemers en achterliggende kenmerken	35
3.1 Akkerbouw	35
3.1.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak	35
3.1.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken	40
3.2 Bloembollen	41
3.2.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak	41
3.2.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken	45
3.3 Rozen	46
3.3.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak	46
3.3.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken	48

	Blz.
3.4 Champignons	49
3.4.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak	49
3.4.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken	52
3.5 Samenvatting	54
4. Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap	55
4.1 Akkerbouw	55
4.2 Bloembollen	56
4.3 Rozen	58
4.4 Champignons	61
4.5 Samenvatting	64
5. Samenhang ondernemerstypen en middelenverbruik	65
5.1 Akkerbouw	65
5.2 Bloembollen	67
5.3 Rozen	69
5.4 Champignons	70
5.5 Samenvatting	72
6. Discussie	73
7. Conclusies en aanbevelingen voor kennisbeleid	78
Literatuur	85
Bijlagen	
1 Literatuur en visies; vooronderzoek naar de ideeën over wat voorlopers en achterblijvers zijn	87
2 Toelichting op de opbouw van de as voor gewasbeschermingsaanpak voor rozen	95
3 Gevoeligheidsanalyse wegingen assen	97
4 Factoranalyse rozen	102

Woord vooraf

In de nota *Zicht op gezonde teelt* (Ministerie LNV, 2001) zet het kabinet in op een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming op gecertificeerde bedrijven. De operationele tussendoelstelling voor 2005 is dat ten minste 90% van de bedrijven met plantaardige productie begonnen of gevorderd is met geïntegreerde gewasbescherming en dat via certificering ook aantoonbaar maakt. Voor het behalen van genoemde tussendoelstelling geeft het kabinet extra aandacht aan de effectiviteit van de verspreiding van bestaande en nieuwe kennis. Tegen die achtergrond heeft het Ministerie van LNV aan het LEI en PPO gevraagd om de sociaal-economische verschillen tussen voorlopers en achterblijvers in kaart te brengen. De uitkomsten van het onderzoek zijn noodzakelijk om de kennisverspreiding vanuit het landbouwkundig onderzoek naar de praktijk in betere banen te leiden.

Aan dit onderzoek hebben in totaal 140 ondernemers meegewerkt door een vragenlijst te beantwoorden. De ondernemers zijn telers van akkerbouwgewassen, bloembollen, rozen en champignons. Ik wil hen in het bijzonder bedanken voor hun medewerking.

Er is een begeleidingscommissie ingesteld die in drie bijeenkomsten een zeer constructieve bijdrage leverde aan het onderzoek. De leden van de begeleidingscommissie waren: Hans Schollaart (LNV), Jaap Ekkes (EC-LNV), Harold Beek (MPS), Henny Balkhoven (DLV), Jo Ottenheim (LTO) en Laurie Hendrickx (IVEM-RUG).

Het onderzoek is uitgevoerd door Liesbeth Theuws (coördinatie en bloembollen), Jan Buurma (coördinatie + discussie), Bert Smit (akkerbouw), Cees Vernooij (rozen) van het LEI en Eric Poot (rozen), Simone van Woerden (rozen) van PPO-glastuinbouw en Anton van Roestel (champignons) van PPO-paddestoelen. Verder hebben nog een groot aantal mensen aan dit onderzoek bijgedragen in de vorm van enquêtes afnemen en de gegevens verwerken.

De directeur,

Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

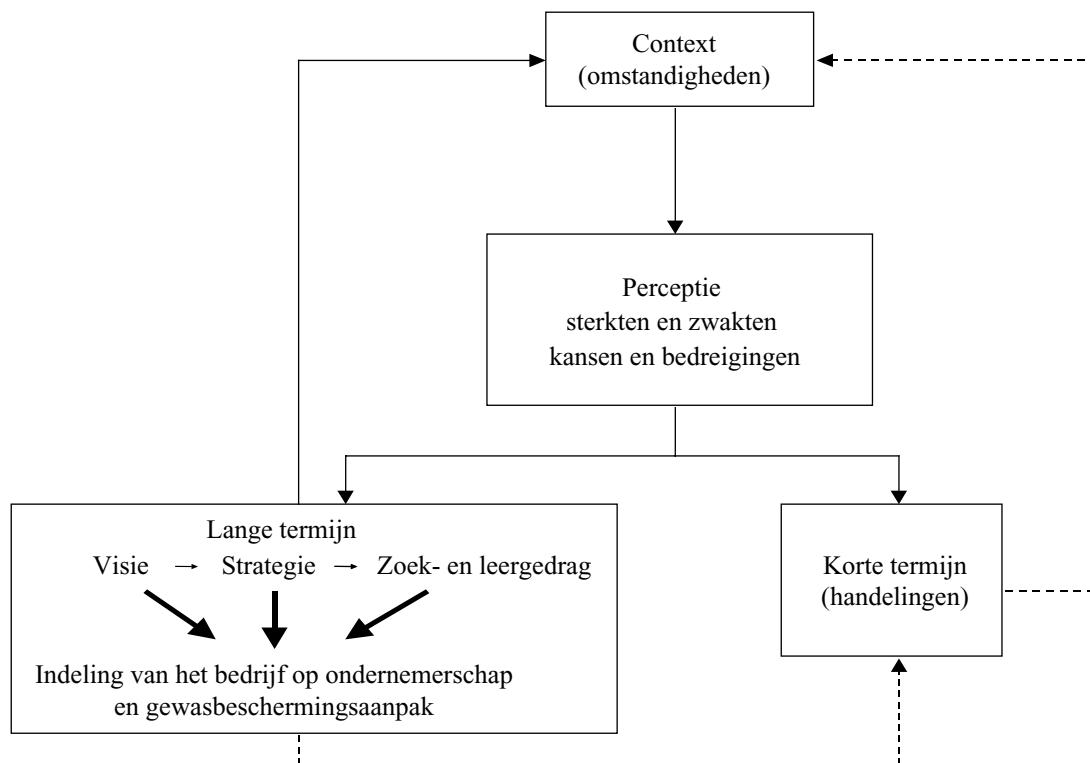
Samenvatting

Inleiding

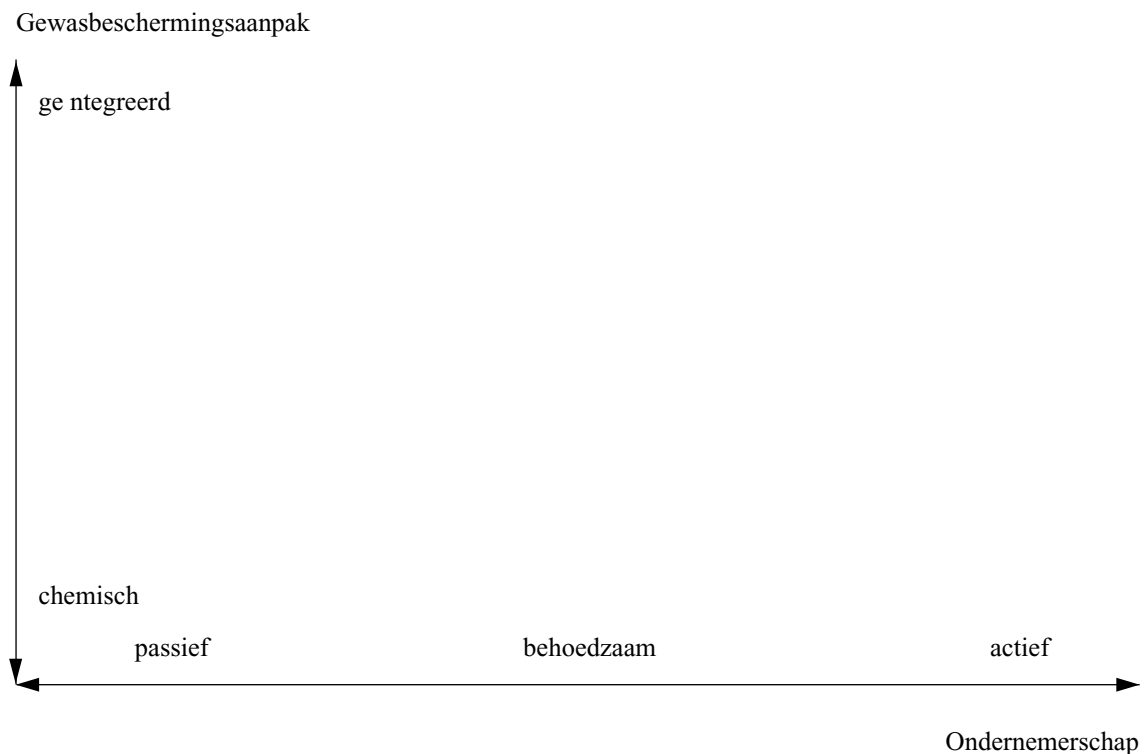
Voor een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming is een effectieve kennisverspreiding, als een van de voorwaarden voor succesvolle verandering, heel belangrijk. Hiervoor is inzicht nodig in de verschillende typen ondernemers en hun kennisbehoefte.

Voor de verklaring van de verschillen tussen ondernemers is een conceptueel model opgesteld (figuur 1). Het niveau van ondernemerschap wordt mede bepaald door hoe actief ondernemers zijn in hun kennisverwerving, bijvoorbeeld om in te kunnen springen op maatschappelijke veranderingen of nieuwe kansen in de markt. Hierbij hoeft gewasbescherming niet altijd centraal te staan. Daarom is de visie op/aanpak van gewasbescherming tevens in dit onderzoek betrokken (zie figuur 2):

1. ondernemerschap: pro-actief, innovatief, flexibel en een snelle aanpasser versus re-actief, passief en een trage aanpasser;
2. gewasbeschermingsaanpak: geïntegreerde gewasbescherming versus chemische gewasbescherming.



Figuur 1 Conceptueel model van ondernemersgedrag



Figuur 2 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

De doelstelling van het onderzoek is driedig, namelijk:

1. het indelen van bedrijven op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak;
2. het zichtbaar maken van verbanden met de achterliggende factoren (de sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken) en de gevolgen voor de milieudoe-
len;
3. het formuleren van aangrijpingspunten voor het beleid. Met andere woorden: 'Hoe kan LNV het kennissysteem zodanig organiseren dat de diverse typen ondernemers worden bereikt?'

Dit leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- a. welke kenmerken zijn het meest bepalend voor ondernemerschap?
- b. welke kenmerken zijn het meest bepalend voor de gewasbeschermingsaanpak?
- c. aan welke kenmerken zijn de diverse typen ondernemers te herkennen?
- d. wat is de invloed van ondernemerschap op middelenverbruik/milieubelasting?
- e. welke kenniskanalen zijn het belangrijkste voor diverse ondernemerstypen?
- f. welke aanbevelingen resulteren hieruit voor kennisbeleid van LNV?

Werkwijze en uitgangspunten

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in vier sectoren, namelijk akkerbouw, bloembollenteelt, rozenteelt en champignonenteelt. De werkwijze en uitgangspunten zijn voor de vier

sectoren vergelijkbaar. De gegevens die nodig zijn om het niveau van ondernemerschap en de gewasbeschermingsaanpak te bepalen zijn verzameld via een enquête. De deelnemers zijn verkregen via een lopend project en het Bedrijven-Informatienet van het LEI voor akkerbouw, het Informatienet voor bloembollen, MPS (Milieu Programma Sierteelt) voor rozen en een adressenbestand van champignonenteeltbedrijven van PPO-paddestoelen. De sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken en de middelengegevens zijn verkregen uit bestaande databanken of via de enquête. In de vragenlijst stonden de volgende onderwerpen centraal: percepties, visies en doelstellingen, strategie, stand van opleiding, gebruik van kennisbronnen, opbouw van ervaringskennis en parate kennis. De bedrijven zijn ingedeeld op twee kenmerken: ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. Om de indeling te kunnen maken, is een aantal vragen uit de vragenlijst gebruikt. Bij rozen geldt een duidelijk verschil tussen chemisch en geïntegreerd en daarom is de indeling bij rozen gebaseerd op vier belangrijke strategieonderdelen bij gewasbeschermingsaanpak. Met behulp van correlatieanalyse en (in geval van rozen) factoranalyse zijn samenhangen gezocht.

Resultaten

De sectoren vertonen alle vier een grote spreiding in het niveau van ondernemerschap. De spreiding hangt sterk samen met deelname aan studieclubs en deelname aan projecten (inclusief betrokkenheid bij keurmerken en inschakeling van adviseurs). Hieruit is een beeld ontstaan van actief ondernemerschap dat gebruikmaakt van de nieuwste kennis, van behoedzaam ondernemerschap dat gebruikmaakt van beproefde kennis en van passief ondernemerschap dat het houdt op vertrouwde kennis.

In alle vier de sectoren was er een positieve relatie tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. Maar bij rozen en champignons was de relatie zwak. Actief ondernemerschap blijkt dus geen waarborg voor een geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak op het bedrijf. Met name in de rozenteelt blijkt actief ondernemerschap evenzeer in de richting van chemische verfijning te kunnen werken.

Tabel 1 Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap

Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap	Jongere ondernemers Overige bedrijven	Grotere bedrijven Telen meestal lelies Beter bedrijfsresultaat	Ruimere solvabiliteit Gespecialiseerde adviseur vnl. NO-Nederland	Jonge ondernemers Intensievere teelt Extra aandacht voor hygiënemaatregelen Sterker geïntegreerd in de keten
	<i>Akkerbouw</i>	<i>Bloembollen</i>	<i>Rozen</i>	<i>Champignons</i>
	Gevestigde bedrijven Pootgoedbedrijven	Kleinere bedrijven Telen meestal geen lelies Slechter bedrijfsresultaat	Krappere solvabiliteit Algemene adviseur Jongere kassen Grotere oppervlakte vnl. Zuid Hollands Glasdistrict	Standaard toepassing hygiënemaatregelen Meer afwachtende houding

De score voor ondernemerschap vertoont in alle vier de sectoren samenhangen met sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken van ondernemer en bedrijf. Bij passief ondernemerschap komen hogere leeftijd, lagere moderniteit en pessimistisch toekomstbeeld naar verhouding veel voor. Passief ondernemerschap lijkt zodoende samen te hangen met een wat ongunstiger toekomstperspectief (qua structuur of qua beleving). Tussen behoedzaam en actief ondernemerschap bestaan geen overtuigende sociaal-economische verschillen.

Binnen de gecombineerde groep van behoedzaam en actief ondernemerschap blijken echter contrasten te bestaan die samenhang vertonen met tegengestelde zoekrichtingen voor gewasbescherming of bedrijfsontwikkeling. De contrasten verschillen tussen de beschouwde sectoren. In het volgende overzicht (tabel 1) zijn de contrasten samengebracht.

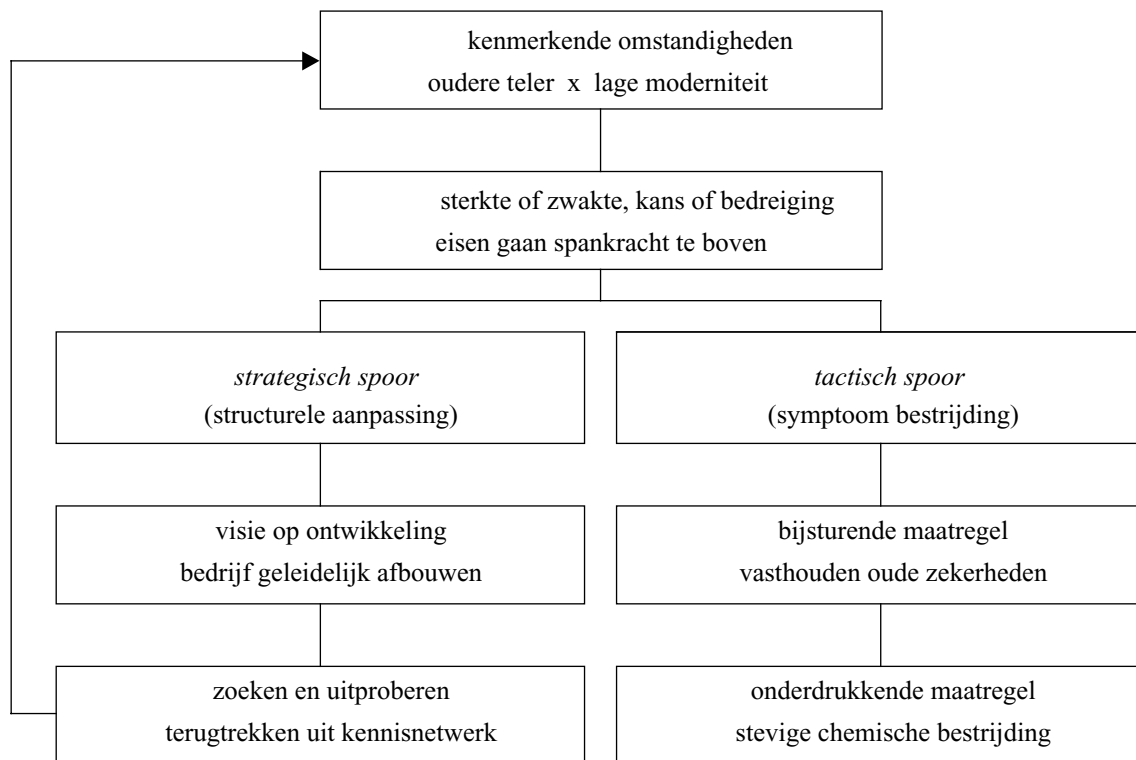
Bij bloembollen en akkerbouw is de indruk ontstaan dat passief ondernemerschap vaak samen gaat met een hoog middelenverbruik. Bij de *actieven* bij akkerbouw en de grotere bedrijven bij de bloembollenteelt is er sprake van een gematigd middelenverbruik. Behoedzaam ondernemerschap bij akkerbouw en kleinere bedrijven bij de bloembollenteelt resulteert in een verhoudingsgewijs laag verbruik.

Bij rozen realiseren actieve ondernemers met geïntegreerde bestrijding (in tegenstelling tot actieve ondernemers met chemische bestrijding en behoedzame telers) een veel lager verbruik van insecticiden en ook het verbruik van fungiciden is meestal lager. In de champignonenteelt oriënteert de actieve ondernemer zich meer op hygiënemaatregelen dan alleen op ontsmetting. Dit resulteert in een lager verbruik van ontsmettingsmiddelen.

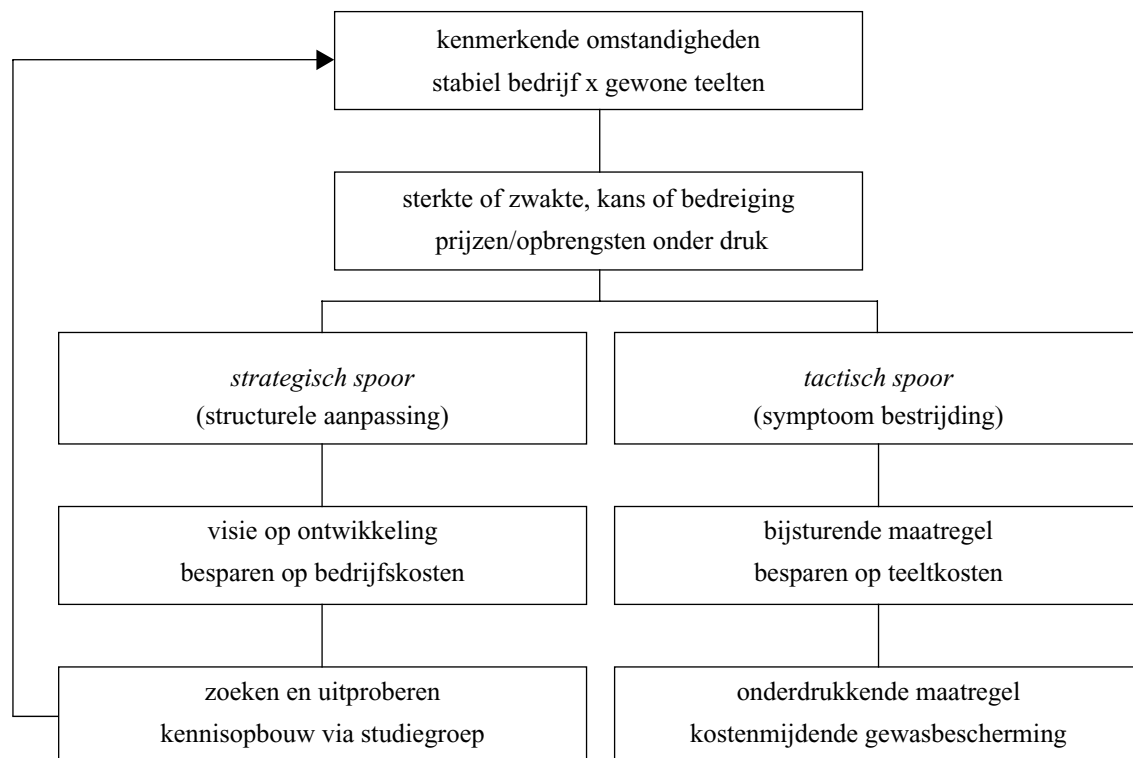
Discussie

De kwalificaties actief, behoedzaam en passief hangen samen met bedrijfskenmerken en bijbehorende toekomstperspectieven. Hier ligt een aansluiting met de culturele theorie (Grin, 2002). De culturele theorie schetst drie beelden van hoe mensen tegen veranderingen in systemen kunnen aankijken. Vanuit deze theorie kan worden gesproken van *bedreigde* ondernemers, *bedaarde* ondernemers en *be-durf-de* ondernemers. De kenmerken van een bedreigde ondernemer zijn: oudere ondernemer met vaak een lage moderniteit. De eisen van de maatschappij gaan zijn spankracht te boven. Vaak gaat het hier om telers die hun bedrijf op termijn beëindigen. Ze hebben zich teruggetrokken uit het kennisnetwerk (figuur 3).

De bedaarde ondernemer is een ondernemer met een stabiel bedrijf met gewone teelten. Dit betekent dat de prijzen en de geldopbrengsten onder druk staan. De ondernemer wil kosten besparen en weinig risico nemen. Kennisopbouw via een studiegroep is hiervoor geschikt (figuur 4).

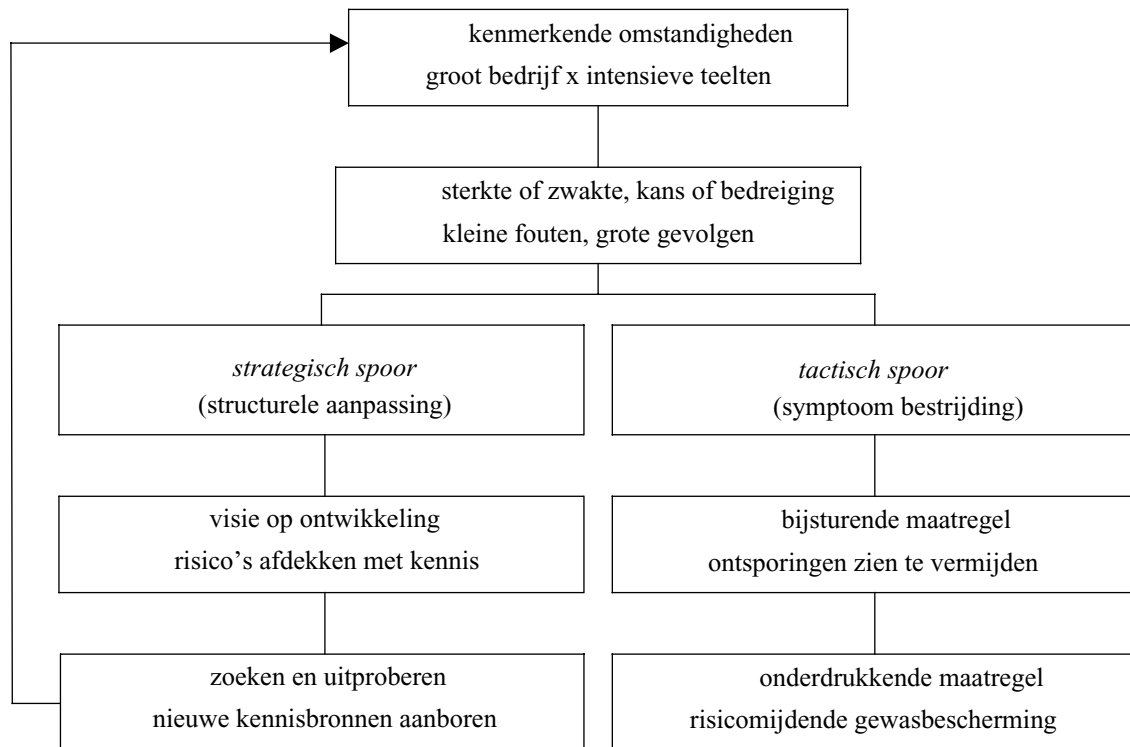


Figuur 3 Handelingskader bedreigde ondernemer



Figuur 4 Handelingskader bedaarde ondernemers

De be-durf-de ondernemer heeft vaak een groot bedrijf met intensieve teelten. Kleine fouten hebben dan grote gevolgen. De be-durf-de teler probeert de risico's via kennisvergaring voor te blijven en boort daarom nieuwe kennisbronnen aan (figuur 5).



Figuur 5 Handelingskader be-durf-de ondernemers

Aanbevelingen voor het beleid

'Hoe kan LNV het kennissysteem zodanig organiseren dat de drie onderscheiden typen ondernemers worden bereikt?'

- De actieve ondernemers zoeken zelf hun weg. Ze maken voldoende gebruik van de beschikbare kennis en worden met het huidige kennissysteem goed bereikt.
- De behoedzame ondernemers wisselen kennis uit via studieclubs. In de cyclus van registreren, vergelijken, interpreteren en plannen maken, kan het opstellen van gewasbeschermingsplannen worden ingebouwd.
- De passieve ondernemers vertrouwen vooral op kennis via middenleveranciers. Ze zijn gevoelig voor afzetzekerheid. De passieve ondernemers kunnen worden beïnvloed via afnemereisen in samenspel met de middenleveranciers.

Voor de drie typen ondernemers gelden drie verschillende kanalen van kennisverspreiding. Deze drie kanalen moeten gelijktijdig hun werk doen. De specifieke kenmerken

van een ondernemer en de betreffende kenniskosten voor een kennisinvestering bepalen welke kennis een ondernemer oppikt.

Bij kennisverspreiding ligt de nadruk nu vaak op demonstratieprojecten. Om de *passieven* en de *behoedzamen* te bereiken moet de aandacht worden verbreed naar bedrijfsvergelijking, middenleveranciers en afnemers. De kennisverspreiding loopt niet vanzelfsprekend van de *actieven* via de *behoedzamen* naar de *passieven*. Voor alle drie de kanalen van kennisverspreiding is aanwezigheid van deskundige, gespecialiseerde bedrijfsbegeleiders van groot belang voor een vlotte omschakeling naar geïntegreerde gewasbescherming.

Het verbeteren van het kennisverspreiding vormt een deel van de oplossing. Voor succesvolle veranderingen zijn ook nodig: maatschappelijke druk, duidelijke doelen, draagvlak, capaciteit en een duidelijk tijdspad. Kennis vormt een onderdeel van capaciteit samen met financiële slagkracht, technische mogelijkheden, vaardigheden en attitude. Voor een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming is kennisverspreiding een belangrijke voorwaarde. Dit onderzoek levert een belangrijke bijdrage in die richting. Bij deze aanbevelingen moeten wel de verschillen tussen de sectoren in de gaten worden gehouden.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In de nota *Zicht op gezonde teelt* (Ministerie LNV, 2001) zet het kabinet in op een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming op gecertificeerde bedrijven. De operationele tussendoelstelling voor 2005 is dat ten minste 90% van de bedrijven met plantaardige productie begonnen of gevorderd is met geïntegreerde gewasbescherming en dat via certificering ook aantoonbaar maakt. Voor het behalen van genoemde tussendoelstelling geeft het kabinet extra aandacht aan de effectiviteit van de verspreiding van bestaande en nieuwe kennis. Tegen die achtergrond heeft het Ministerie van LNV aan het LEI en PPO gevraagd om de sociaal-economische verschillen tussen voorlopers en achterblijvers in kaart te brengen. De uitkomsten van het onderzoek zijn noodzakelijk om de kennisverspreiding vanuit het landbouwkundig onderzoek naar de praktijk in betere banen te leiden.

In deze studie wordt onder geïntegreerde gewasbescherming verstaan: de teelt van gewassen als resultaat van een managementproces waarbij bedrijfseconomie, ziekte- en plaagbestrijding, productkwaliteit, volksgezondheid en voedselveiligheid, arbeidsomstandigheden en milieubelasting in samenhang worden bekeken. Chemisch middelen worden pas gebruikt als alle preventieve en teelttechnische maatregelen en niet-chemische bestrijdingsmaatregelen tekort schieten (Ministerie LNV, 2001).

1.2 Probleemstelling en conceptueel model

Probleemstelling

Voor succesvolle veranderingen gelden vijf voorwaarden: maatschappelijke druk, duidelijke doelen, draagvlak, capaciteit en een duidelijk tijdspad. Kennis vormt samen met financiële slagkracht, technische mogelijkheden, vaardigheden en attitude de voorwaarde 'capaciteit'. Bij een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming is een effectieve kennisverspreiding als een onderdeel van de voorwaarden voor succesvolle verandering heel belangrijk. Hiervoor is inzicht nodig in de verschillende typen ondernemers en hun kennisbehoefte. Tussen ondernemers bestaan grote verschillen in gewasbeschermingsaanpak (van overwegend chemisch tot overwegend geïntegreerd). Een voorbeeld hiervan is te vinden bij Smit et al. (2002). Tussen ondernemers bestaan ook grote verschillen in milieubelasting van de gekozen middelen (van zeer hoog tot zeer laag). Een voorbeeld is te vinden bij Buurma et al. (2000). Uit onderzoek van De Snoo en De Jong (1999) is gebleken dat de milieubelasting in heel Nederland met 33% afneemt, als in iedere teelt de 10% meest belastende bedrijven hun verbruik tot dat van een gemiddeld bedrijf beperken. Voornoemde verschillen in gewasbeschermingsaanpak en milieubelasting maken duidelijk, dat sommige ondernemers nog aan het begin van

geïntegreerde gewasbescherming staan terwijl anderen al flinke vorderingen in die richting hebben gemaakt. Hieruit volgt, dat het beleid (technisch en maatschappelijk) moet worden gediversificeerd naar groepen beginners en gevorderden c.q. achterblijvers en voorlopers.

Als vooronderzoek zijn de opvattingen die rond voorlopers en achterblijvers bestaan geïnventariseerd (zie bijlage 1). Deze blijken zeer uiteenlopend. Opvallend is dat het mid-delenverbruik zelf hierbij niet altijd een rol speelt. Waarschijnlijk komt dit doordat gewasbescherming maar een onderdeel is van het totale bedrijf.

Conceptueel model

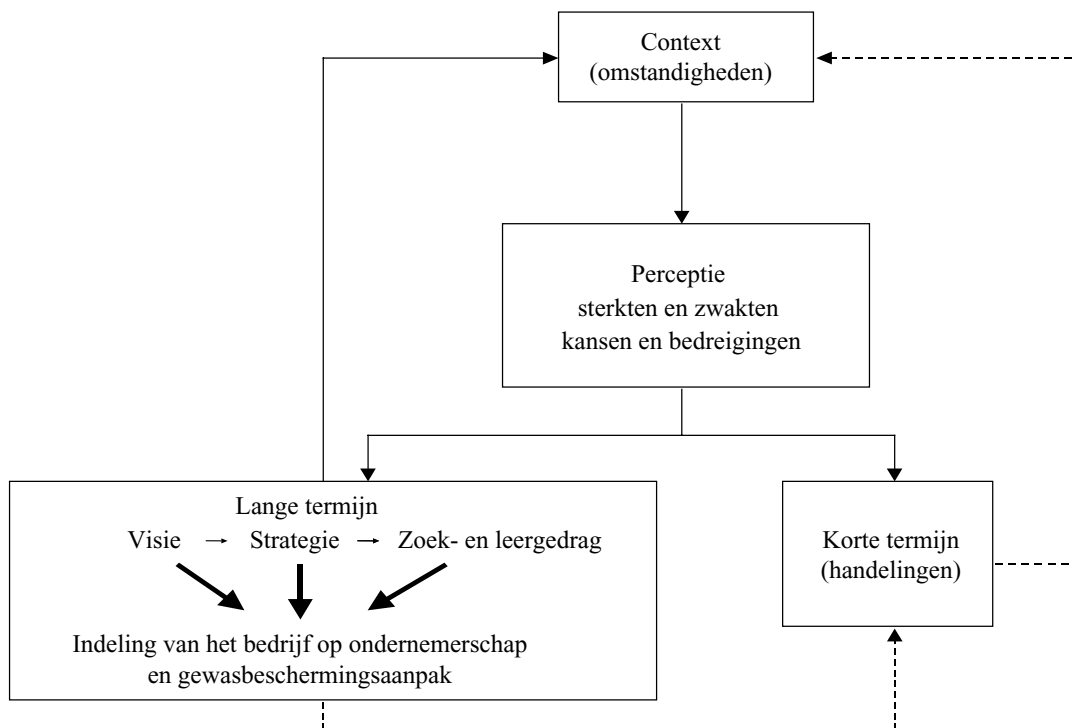
Voor de verklaring van de verschillen tussen ondernemers is een conceptueel model opgesteld (figuur 1.1). In het model wordt ondernemersgedrag bepaald door vier hoofdelementen: de context, de perceptie van de ondernemer, de langetermijn- en de kortetermijnoplossingen. De context (omstandigheden) heeft invloed op de perceptie van de zwakten, sterkten, kansen en bedreigingen. Afhankelijk van deze perceptie worden kortetermijnoplossingen (symptoom bestrijding) en langetermijnoplossingen (structurele aanpassing) gezocht. Het inzetten van gewasbeschermingsmiddelen wordt hierbij gezien als een kortetermijnoplossing. Bij langetermijnoplossingen worden drie stappen onderscheiden. De ondernemer heeft een bepaalde visie of doelstelling (intern of extern). Afhankelijk van de visie ontwikkelt de ondernemer een bepaalde strategie om het probleem op te lossen. Bij de gekozen strategie hoort een passend zoek- en leergedrag naar kennis en kunde om de strategie te kunnen verwezenlijken.

Het zoek- en leergedrag bevat drie niveaus van leren: scholing, gericht zoeken en zelf experimenteren. De mate van ondernemerschap wordt bepaald door hoe actief ondernemers zijn in hun kennisverwerving, bijvoorbeeld om in te kunnen springen op maatschappelijke veranderingen of nieuwe kansen in de markt.

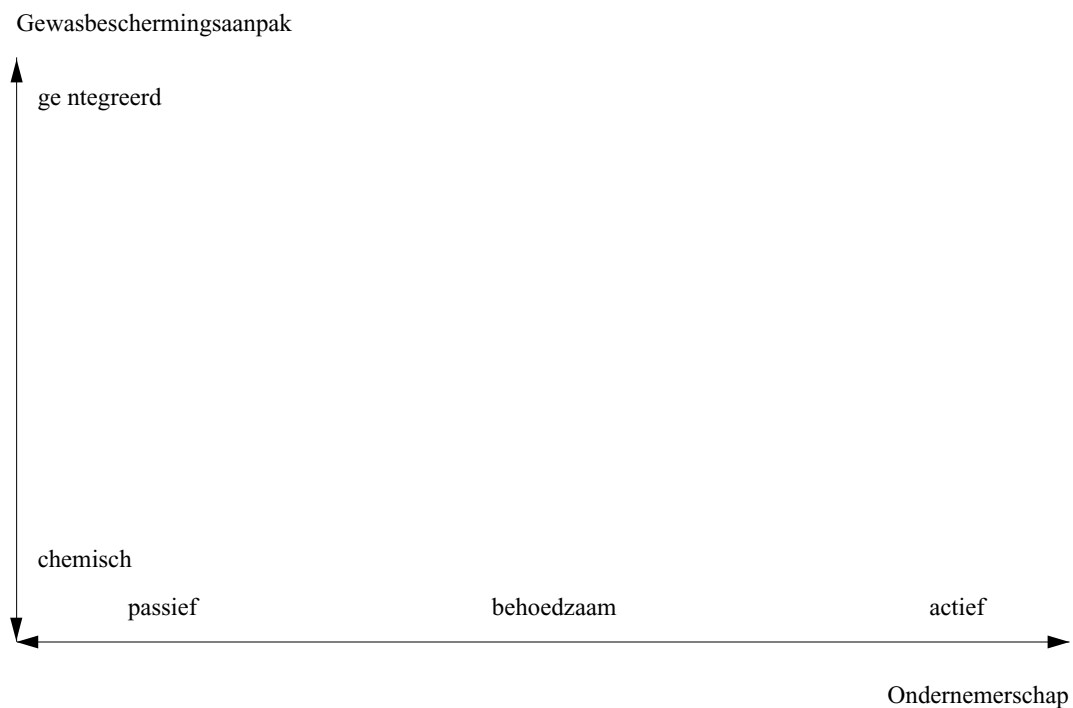
Gewasbescherming is een onderdeel van de totale bedrijfsvoering. Wat in de beoordeling van het ondernemerschap in totaal geldt, hoeft niet op te gaan voor alle onderdelen van de bedrijfsvoering. Een ondernemer kan voorloper zijn op vele terreinen (bedrijfsontwikkeling, teelttechnische innovaties, marktgerichtheid, enzovoort), maar de gewasbescherming nog op traditionele (chemische) wijze uitvoeren.

Daarom zijn er in dit onderzoek twee indelingen gehanteerd (zie figuur 1.2):

1. ondernemerschap: pro-actief, innovatief, flexibel en een snelle aanpasser versus reactief, passief en een trage aanpasser;
2. gewasbeschermingsaanpak: geïntegreerde gewasbescherming versus chemische gewasbescherming.



Figuur 1.1 Conceptueel model van ondernemersgedrag



Figuur 1.2 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

1.3 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is drieledig, namelijk:

1. het indelen van bedrijven op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak;
2. het zichtbaar maken van verbanden met de achterliggende factoren (de sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken) en de gevolgen voor de milieudoelen;
3. het formuleren van aangrijpingspunten voor het beleid. Met andere woorden: 'Hoe kan LNV het kennissysteem zodanig organiseren dat de diverse typen ondernemers worden bereikt?'

Dit leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- a. welke kenmerken zijn het meest bepalend voor ondernemerschap?
- b. welke kenmerken zijn het meest bepalend voor de gewasbeschermingsaanpak?
- c. aan welke kenmerken zijn de diverse typen ondernemers te herkennen?
- d. wat is de invloed van ondernemerschap op middelenverbruik/milieubelasting?
- e. welke kenniskanalen zijn het belangrijkste voor diverse ondernemerstypen?
- f. welke aanbevelingen resulteren hieruit voor kennisbeleid van LNV?

Hiervoor wordt geprobeerd om bedrijven te clusteren op basis van vergelijkbare kenmerken. Dit gebeurt op basis van het niveau van ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak en overeenkomstige sociaal-economische factoren. Door aandacht te geven aan de positie in het kennisnetwerk van de verschillende groepen kunnen aangrijpingspunten voor het beleid worden geformuleerd voor een betere afstemming van kennis en kennisverspreiding op de verschillende doelgroepen.

De gegevens die nodig zijn om het niveau van ondernemerschap en de gewasbeschermingsaanpak te bepalen, zijn verzameld met behulp van een enquête. De sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken en de middelengegevens zijn voorzover mogelijk uit bestaande databanken verkregen. Als die niet beschikbaar waren, zijn ze ook met behulp van de enquête verkregen.

1.4 Leeswijzer

Het onderzoek is uitgevoerd in vier sectoren, namelijk akkerbouw, bloembollen-, rozen- en champignonteelt. De werkwijze en uitgangspunten zijn vergelijkbaar. In de discussie en conclusie is ook geprobeerd overeenkomsten te vinden tussen de sectoren. Het type lezer bepaalt welk onderdeel van het rapport interessant is.

- De lezer die vooral interesse heeft in de uitkomsten kan terecht in hoofdstuk 6 (discussie) en hoofdstuk 7 (conclusies en aanbevelingen).
- De lezer die slechts geïnteresseerd is in een bepaalde sector kan in de inhoudsopgave de betreffende pagina's terugvinden.
- De geïnteresseerde lezer vindt in hoofdstuk 2 de gevolgde werkwijze en de gehanteerde uitgangspunten. Hoofdstuk 3, 4 en 5 bevatten de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt aandacht besteed aan de verschillen in ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak tussen ondernemers en de verklaring van verschillen

vanuit sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken. Tussen actief en behoedzaam ondernemerschap bestaan niet in iedere sector overtuigende sociaal-economische verschillen. Daarom is nader onderzocht of in de gecombineerde groep van behoedzaam en actief ondernemerschap contrasten kunnen worden gevonden. Dit is beschreven in hoofdstuk 4. De gevolgen van verschillen tussen ondernemers voor het middelenverbruik zijn beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 zijn de verkregen inzichten voor de vier sectoren geïntegreerd in de discussie.

2. Werkwijze en uitgangspunten

Het onderzoek vindt plaats in vier sectoren, namelijk akkerbouw, bloembollenteelt, rozen-
teelt en champignonteelt. Door deze opzet zijn zowel open teelten als bedekte teelten in het
onderzoek meegenomen, evenals voedingslandbouw en sierteelt (tabel 2.1). Open en be-
dekte teelten verschillen in de mate waarop teeltomstandigheden te beheersen zijn. Bij
food producten speelt voedselveiligheid een rol, in tegenstelling tot siergewassen.

Tabel 2.1 Vertegenwoordiging van de open en gesloten teelten evenals de food en non-food teelten

	Open teelten	Bedekte teelten
Food	akkerbouw	champignon
Non-food	bloembollen	roos

De werkwijze en uitgangspunten zijn voor elke sector of gewasgroep vergelijkbaar.
Afwijkingen hiervan worden per sector of gewasgroep toegelicht.

2.1 Selectie van bedrijven

De gegevens die benodigd zijn om het niveau van ondernemerschap en de gewasbescher-
mingsaanpak te bepalen, zijn verzameld met behulp van een enquête. Voor de vier sectoren
zijn op verschillende wijze deelnemers gezocht.

2.1.1 Akkerbouw

Het was de bedoeling om minimaal 40 akkerbouwers verdeeld over vier of vijf workshops
van het project 'Kennisprofielen' te enquêteren. Het betrof een gemeenschappelijk project
van de stichting Agro-Management Tools (AMT) in Lelystad en het LEI, waarin onder-
zocht is in hoeverre het LEI-instrument GSA (Game Simulation Arable of Interactieve
Spelsimulatie Akkerbouw) bruikbaar is bij het strategisch management op akkerbouwbe-
drijven in het algemeen en het mineralenmanagement in het bijzonder. In deze workshops
werd een schriftelijke enquête gehouden waarvan de vragen deels overeen kwamen met de
vragen die vanuit het kernproject opgesteld waren en die voor een ander deel aangevuld
zijn met specifieke vragen over gewasbescherming. Tevens werden bedrijfsgegevens van
de deelnemers verzameld voorafgaande of tijdens de workshop.

Door verschillende omstandigheden, met name drukte rond veldwerkzaamheden,
konden uiteindelijk van 26 akkerbouwers in vier workshops enquête- en bedrijfsgegevens

verzameld worden. Om dit aantal aan te vullen is een aanvullende enquête onder 15 Informatienetbedrijven gedaan. De regionale verdeling is weergegeven in tabel 2.2. In het Centraal Kleigebied, het Noordoostelijk Zandgebied en het Centraal en Zuidelijk Zandgebied kwamen de deelnemers van Kennisprofielen uit het project Praktijkcijfers. De akkerbouwers uit het Zuidwestelijk Kleigebied hebben deelgenomen op basis van een uitnodiging door de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO). De Informatienetbedrijven zijn geselecteerd door de TAM's (Technisch-Administratieve Medewerkers van het LEI) in de diverse regio's, waarbij ze hebben geprobeerd per gebied verschillende gewasbeschermingsstrategieën op te nemen. Bovendien moesten zij in 1999 aan het Informatienet meegedaan hebben, zodat sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken en verbruiksgegevens voor dat jaar beschikbaar zouden zijn.

Tabel 2.2 Verdeling van de deelnemende akkerbouwbedrijven over regio's

Regio/Projectonderdeel	Kennisprofielen	Aanvullende enquête	Totaal
Centraal Zeekleigebied	10	3	13
Centraal en Zuidelijk Zandgebied	5	3	8
Noordoostelijk Zandgebied	4	3	7
Noordelijk Zeekleigebied	0	3	3
Zuidwestelijk Kleigebied	7	3	10
Totaal	26	15	41

Tabel 2.3 Verdeling van gespecialiseerde akkerbouwbedrijven in Nederland en in de steekproef over nge-klassen in 1999

Groep/nge-klasse	Aantal bedrijven per nge-klasse (% van totaal)				
	3 tot 50	50 tot 70	70 tot 100	100 tot 150	150 en meer
Deelnemers enquête - KP a)	8	4	8	38	42
Deelnemers enquête - Informatienet b)	7	7	40	27	20
Alle akkerbouwbedrijven	59	12	13	10	7

a) De deelnemers die aan het project Kennisprofielen hebben meegedaan; b) De deelnemers die uit het Informatienet geselecteerd zijn.

Bron: CBS-Meitelling¹.

Een vergelijking van de deelnemende bedrijven ten opzichte van alle akkerbouwbedrijven in Nederland is weergegeven in tabel 2.3. Hierbij valt op, dat 60% van alle akkerbouwbedrijven een omvang van maximaal 50 nge (Nederlandse grootte-eenheden,

¹ De Meitelling is een jaarlijkse inventarisatie van structurele kenmerken van land- en tuinbouwbedrijven door het Centraal Bureau van de Statistiek.

een maat voor de toegevoegde waarde van een bedrijf ¹⁾ heeft, terwijl in de enquête vooral bedrijven van 70 nge en meer voorkomen. Van de 26 deelnemers in het project Kennisprofielen had zelfs 80% een bedrijfsomvang van 100 nge of meer. Een dergelijke vergelijking voor actiefstofgebruik kon alleen voor de Informatienetbedrijven gemaakt worden en is vanwege het kleine aantal achterwege gelaten.

2.1.2 Bloembollen

Alle bloembollenbedrijven in het Informatienet van 1999, gelegen in de traditionele bloembollengebieden in Noord- en Zuid-Holland, zijn benaderd voor deelname aan de enquête. De bedrijven buiten deze gebieden zijn buiten beschouwing gelaten om het teeltgebied vergelijkbaar te houden. De bedrijven buiten Noord- en Zuid-Holland liggen verspreid over de rest van Nederland en dit aantal is in verhouding vrij klein. Van de 52 benaderde bedrijven waren er 36 tot deelname bereid. De respons was 70%. De belangrijkste redenen voor weigering waren 'geen tijd', 'geen belangstelling' en 'bedrijf bijna beëindigd'.

De kans is groot dat de *passieve* ondernemers ondervertegenwoordigd zijn in het onderzoek. De deelname aan het Informatienet is op basis van vrijwilligheid. Waarschijnlijk hebben de passieve ondernemers hier minder belangstelling voor. De deelname aan de enquête was ook vrijwillig. Waarschijnlijk zitten in de 30% weigeraars vooral passieve ondernemers.

Tabel 2.4 Percentages van totaalaantal deelnemers aan enquête en van totaalaantal gespecialiseerde bedrijven in Meitelling 1999 naar areaalklassen bloembollen (uitgezonderd <1 ha)

Groep/Areaalklasse	1 tot 2	2 tot 3	3 tot 5	5 tot 10	> 10
Deelnemers enquête			17	26	57
Gespecialiseerde bloembollenbedrijven Meitelling	15	14	18	23	30

Tabel 2.5 Percentages van totaalaantal deelnemers in enquête en van totaalaantal bloembollenbedrijven in het Informatienet-1999 naar verbruiksklassen actieve stof (kg/ha)

Groep/Verbruiksklasse	Zeër laag 0-15	Laag 15-25	Gemiddeld 25-50	Hoog 50-100	Zeër hoog > 100
Deelnemers enquête	1	15	38	20	26
Alle bloembolbedrijven in het Informatienet	6	32	23	17	22

¹ Ter oriëntatie: een bedrijf met 60 ha met consumptieaardappel, suikerbiet, wintertarwe en zomergerst (elk een kwart) heeft volgens de nge-normen van 1998 een omvang van 88 nge.

In de tabellen 2.4 en 2.5 worden gegevens van de deelnemers aan de enquête vergeleken met respectievelijk Meitellingsgegevens en Informatienetgegevens. In het Informatienet zitten alleen bedrijven met minimaal 16 nge. Hierdoor vallen bedrijven met kleine arealen bloembollen buiten de enquête. Het middelenverbruik van de enquêtedeelnemers is vergelijkbaar met het verbruik van alle bloembollenbedrijven in het Informatienet. Bedrijven met een zeer laag en laag verbruik zijn ondervertegenwoordigd in de enquête en bedrijven met een gemiddeld, hoog en zeer hoog verbruik zijn oververtegenwoordigd.

2.1.3 Rozen

Voor dit onderzoek zouden 40 rozentelers worden geënquêteerd die deelnemen aan het registratieproject Milieu Programma Sierteelt (MPS). Om voldoende verscheidenheid naar ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak te krijgen, zijn telers benaderd uit de drie MPS-classificaties A, B en C.

Van alle classificaties werden door MPS ongeveer even grote groepen telers aangeschreven. De telers konden via een antwoordkaart opgeven of zij aan het onderzoek wilden deelnemen. MPS stelde vervolgens de adressen beschikbaar en de onderzoekers konden direct daarop afspraken maken voor het afnemen van de enquêtes.

Bij de eerste werving door MPS hebben zich 19 telers aangemeld, waarvan 17 telers met de A-classificatie, één met een B-classificatie en één met een C-classificatie. Alle telers zijn nog vóór de zomervakantie geënquêteerd.

Om de groepen met een minder vooruitstrevende gewasbeschermingsaanpak beter vertegenwoordigd te krijgen, heeft MPS in de maand oktober specifiek uit de B- en de C-klasse nog niet eerder aangeschreven bedrijven geselecteerd. Deze aanpak leverde 5 deelnemers op. Om alsnog voldoende respondenten voor het onderzoek te krijgen, werd een selectie gemaakt uit de veertig rozenbedrijven die over de periode 1994 t/m 1997 hebben deelgenomen aan het DART-project (Documentatie en Analyses Referentiebedrijven Tuinbouw). Voor dit onderzoek zijn de DART-bedrijven geselecteerd die in de jaren 1996 en 1997 het hoogste verbruik van actieve stoffen insecticiden, fungiciden en zwavel hadden. Uiteindelijk konden 11 deelnemers van DART aan het onderzoek worden toegevoegd. Alle DART-telers waren ook deelnemers van MPS.

In totaal zijn 35 rozentelers geënquêteerd, waarvan 19 bedrijven in de maand juni en 16 bedrijven in oktober/november. Tussen de bedrijven die in het voor- en in het najaar zijn geënquêteerd zijn enkele verschillen waargenomen. Van de bedrijven die in de eerste ronde waren geworven waren de ondernemers gemiddeld 8 jaar jonger. De hogere leeftijd van de ondernemers brengt vaak met zich mee dat niet meer, of minder intensief aan georganiseerde studieclubactiviteiten wordt deelgenomen. Enkele telers gaven aan dat zij weinig meer opsteken in de studieclubs en in bijna alle gevallen hebben zij deze activiteiten vervangen door regelmatige contacten te onderhouden met collega's met vergelijkbare teeltsystemen. Dit aspect wordt in dit onderzoek wat ondergewaardeerd ten opzichte van studieclub lidmaatschap en dat kan een reden zijn waarom deze telers gemiddeld een iets lagere score hebben voor ondernemerschap.

Het middelenverbruik (zowel van insecticiden als van fungiciden) van de bedrijven die na de zomer zijn geënquêteerd, is duidelijk hoger dan van de eerste groep, maar hier is ook op geselecteerd.

2.1.4 Champignons

Voor de selectie van bedrijven in dit onderzoek is gebruikgemaakt van een adressenlijst met 600 champignontelers uit 1996. Gezien het aantal champignontelers in dat jaar volgens de CBS-meitelling (662), was deze lijst vrij compleet. De bedrijven waren ingedeeld naar regio en oogstmethode. Uit de lijst zijn 66 bedrijven aselekt getrokken in de provincies Noord-Brabant, Limburg en Gelderland. In deze provincies bevindt zich meer dan 90% van de champignonteeltbedrijven. Bij de trekking is uitgegaan van een evenredige vertegenwoordiging van pluk- en snijbedrijven. De geselecteerde bedrijven zijn vervolgens benaderd voor deelname aan het onderzoek.

Dit leverde 28 deelnemers op. Een deel van de 66 bedrijven was inmiddels gestopt of zou binnenkort gaan stoppen. Een aantal ondernemers achtte het eigen bedrijf niet representatief voor het onderzoek. Het gaat dan om kleinere, oudere bedrijven die niet het hele jaar telen en soms als nevenbedrijf uitgeoefend worden. Andere telers hadden geen interesse of tijd, enkele daarvan reageerden ook negatief op het onderwerp van onderzoek. In tabel 2.6 staan de gegevens van de geënquêteerde bedrijven.

Tabel 2.6 Gegevens over de geënquêteerde bedrijven

	Enquête	CBS (2000)
Totaalaantal bedrijven	28	516
Waarvan:		
(Noord-)Limburg	11	136
Noord-Brabant	10	188
Gelderland	7	165
Gemiddelde bedrijfsgrootte alle bedrijven (m ²)	3.342	1.842
Gemiddelde bedrijfsgrootte plukbedrijven (m ²)	1.729	-
Gemiddelde bedrijfsgrootte snijbedrijven (m ²)	6.245	-

Aan de enquête namen 10 ondernemers deel die de champignons mechanisch oogsten (snijmachines) en hun product afzetten aan de verwerkende industrie. Op de andere 18 bedrijven wordt het product met de hand geoogst voor de versmarkt. De gemiddelde bedrijfsgrootte is wat groter dan het CBS-cijfer. Dat kan veroorzaakt zijn door een ondervertegenwoordiging van kleinere bedrijven en een oververtegenwoordiging van snijbedrijven. De bedrijven die met snijmachines oogsten zijn in het algemeen groter dan de plukbedrijven. Deze bedrijven hebben door lagere arbeidskosten voor de oogst een andere kostenstructuur, krijgen een lagere opbrengstprijz voor de champignons en kunnen veel voordelen halen uit schaalvergroting. Over het aantal en de gemiddelde grootte van snijbedrijven en plukbedrijven afzonderlijk is geen statistisch materiaal beschikbaar. Naar

schatting behoort ongeveer 20% van de bedrijven in Nederland tot de snijbedrijven en vertegenwoordigen deze bedrijven ongeveer 40% van de teeltoppervlakte. De gemiddelden in de steekproef zijn representatief.

2.2 Gegevensverzameling

De gegevens die benodigd zijn om het niveau van ondernemerschap en de gewasbeschermingsaanpak te bepalen, zijn verzameld met behulp van een schriftelijke enquête. Vaak gaat het om een mening van een ondernemer over een bepaald onderwerp. Deze (subjectieve) gegevens zijn niet beschikbaar in databanken. De sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken en de middelengegevens zijn wel voorzover mogelijk uit bestaande databanken verkregen. Als die niet beschikbaar waren, zijn ze ook met behulp van de enquête verkregen.

Er is eerst een algemene vragenlijst opgesteld. Hierna zijn de antwoordmogelijkheden per sector of gewasgroep aangepast aangezien er verschillen zijn tussen de sectoren. Bij het maken van de vragenlijst is aangesloten bij het conceptuele model. De conceptenquête is getest in elke gewasgroep. Hierna is de vragenlijst nog enigszins aangepast. In de vragenlijst stonden de volgende onderwerpen centraal:

1. percepties/beleving ten aanzien van bedrijfsomstandigheden, overheidsbeleid en maatschappelijke ontwikkelingen;
2. visies/doelstellingen;
3. strategie/zoekrichting;
4. stand van opleiding/vorming;
5. gebruik van kennisbronnen zoals vakbladen, beurzen, teeltadviseurs, internet en dergelijke;
6. opbouw van ervaringskennis door middel van studieclubs, registratie teeltgegevens, deelname demoprojecten en dergelijke;
7. parate kennis over milieubelasting van stoffen (en reductiedoelstellingen in de ro-zenteelt).

2.2.1 Akkerbouw

Van de akkerbouwers in Kennisprofielen zijn gegevens verzameld uit de enquête en uit de sessies Interactieve Spelsimulatie Akkerbouw, waarbij met name gewasarealen en bemestingsniveaus door de deelnemers werden ingevoerd en kosten en bedrijfssaldo werden berekend. Op een verzoek vooraf om ook verbruiksgegevens van gewasbeschermingsmiddelen en inkomensgegevens mee te nemen heeft slechts een enkele deelnemer positief gereageerd. Uit de reacties bleek, dat het leveren van deze gegevens erg gevoelig lag. Bij de 15 Informatienetbedrijven waren uiteraard veel meer gegevens beschikbaar, namelijk vastgelegd in het Informatienet. Van de Informatienetbedrijven waren ook meer sociaal-economische gegevens beschikbaar, namelijk over het laatste afgesloten jaar 1999. In de tabellen is altijd aangegeven op welke aantallen bedrijven de gegevens betrekking hadden.

2.2.2 Bloembollen

Uit het Informatienet van 1999 zijn sociaal-economische gegevens verkregen. Er zijn van 35 bedrijven gegevens beschikbaar. Er zit een verschil in tijdstip tussen de sociaal-economische gegevens en de enquête. De sociaal-economische gegevens komen uit 1999 en de enquête is afgenomen in 2001. De sociaal-economische gegevens uit 2001 zijn echter nog niet beschikbaar. Het totale middelenverbruik is bepaald door het totale verbruik van fungiciden, insecticiden, herbiciden, nematiciden, hulpstoffen op te tellen. De categorieën groeiregulators, reinigingsmiddelen en niet in te delen middelen zijn buiten beschouwing gelaten.

Het middelenverbruik en de milieubelasting komen uit het Informatienet (boekjaar 1999). In beginsel zou een driejaarlijks gemiddelde een betere indruk geven van het middelenverbruik en de veroorzaakte milieubelasting. Hierdoor worden jaarlijkse verschillen door bijvoorbeeld weersomstandigheden kleiner. De bedrijven in het Informatienet worden wel langer dan een jaar gevolgd. Er is echter sprake van een geleidelijke vernieuwing van de steekproef. Van de 35 bloembollenbedrijven zijn daarom niet uit drie dezelfde jaren gegevens beschikbaar.

Als indicatie van de leeftijd van de ondernemer is bij meerdere ondernemers de leeftijd van de jongste ondernemer genomen. Hierbij is ervan uitgegaan dat de jongste ondernemer de meeste invloed heeft op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. De jongste ondernemer is vaak verantwoordelijk voor inbreng van nieuwe kennis.

2.2.3 Rozen

De rozenbedrijven in dit onderzoek nemen niet deel aan het Informatienet. Daarom moest de algemene bedrijfsinformatie tijdens het afnemen van de enquête worden opgevraagd. Met name de financiële gegevens zullen minder betrouwbaar zijn dan wanneer deze uit boekhoudingen afkomstig waren.

MPS werd door de bedrijven gemachtigd om de verbruiksgegevens van insecticiden, fungiciden en zwavel ten behoeve van dit onderzoek te verstrekken.

2.2.4 Champignons

De vragen van de algemene vragenlijst zijn aangepast aan de omstandigheden in de champignonenteelt, maar de intentie van de vragen is zoveel mogelijk gehandhaafd. Aanvullingen op de vragenlijst hadden vooral betrekking op de bedrijfskenmerken en de hygiënische maatregelen. Vragen over parate kennis zijn weggelaten.

De enquête vond op de meeste bedrijven plaats in december, op enkele bedrijven nog in januari 2002. Met betrekking tot het verbruik van bestrijdingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen is gevraagd naar gegevens over 2000. Indien die niet beschikbaar waren, is uitgegaan van verbruiksgegevens in 2001. Meestal is gebruikgemaakt van een overzicht van de middelenleverancier of van de eigen registratie van de teler. Soms werd het verbruik berekend op basis van een beschrijving van de middelentoepassing van de ondernemer. Van twee bedrijven waren geen verbruikscijfers beschikbaar. In tabel 2.7 is

het middelenverbruik van de betreffende bedrijven vergeleken met CBS-gegevens van 2000.

Het middelenverbruik in de champignonteelt is niet sterk weersafhankelijk. Er kunnen in verschillende jaren wel in verschillende mate infecties optreden die leiden tot schommelingen in het verbruik per bedrijf. Volgens een vergelijking met de verbruiksgegevens van het CBS in 2000 hebben de deelnemers aan de enquête gemiddeld minder insecticiden, meer fungiciden en minder ontsmettingsmiddelen verbruikt. Het verbruik aan actieve stof van bestrijdingsmiddelen (insecticiden en fungiciden) ligt 9% hoger dan in de CBS-enquête in 2000. Het verbruik aan ontsmettingsmiddelen ligt op 84% van het verbruik volgens het CBS in 2000. Voor het verbruik aan ontsmettingsmiddelen is alleen het formalineverbruik bepalend geweest. De gemiddelde verbruiksgegevens in dit onderzoek zijn niet identiek, maar laten ook geen vreemde, onverklaarbare verschillen met de cijfers van het CBS zien.

In de enquête zijn geen financieel-economische gegevens verzameld. Deze waren ook niet beschikbaar via een databank.

Tabel 2.7 Verbruik van ontsmettingsmiddelen en bestrijdingsmiddelen

Verbruiksgegevens	Steekproef (2000 of 2001)	CBS Statline (2000)
Insecticiden (actieve stof in kg/100 m ²)	0,043	0,148
Fungiciden (actieve stof in kg/100 m ²)	0,334	0,199
Ontsmettingsmiddelen (in kg/100 m ²)	2,546	3,028

2.3 Gegevensverwerking

De bedrijven zijn ingedeeld op twee kenmerken: ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. Om de indeling te kunnen maken, zijn een aantal vragen uit de vragenlijst gebruikt. In de tabellen 2.8 en 2.9 zijn de betreffende vragen per sector weergegeven. Er is naar gestreefd om de samenstelling van de kenmerken zo homogeen mogelijk te maken over de verschillende sectoren. Dit was niet altijd mogelijk vanwege een andere vragenlijst in geval van akkerbouw en een andere gewasbeschermingssituatie in geval van rozen. Het niveau van ondernemerschap wordt bepaald door de opbouw van ervaringskennis en het gebruik van kennisbronnen. De gewasbeschermingsaanpak wordt berekend uit de scores voor de visie en strategie ten aanzien van gewasbescherming en het niveau van het zoeken leergedrag naar geïntegreerde gewasbescherming. Bij rozen geldt een duidelijk verschil tussen chemisch en geïntegreerd en daarom is voor deze sector de indeling gebaseerd op vier belangrijke strategieonderdelen bij gewasbeschermingsaanpak. In bijlage 2 wordt deze afwijkende keuze toegelicht.

Tabel 2.8 Opbouw van de as ondernemerschap bij de vier sectoren

	rozen	akkerbouw	bloembollen	champignon
opbouw van ervarings-kennis	- lidmaatschap studieclub en onderwerpen studieclub*	- lidmaatschap studieclub en onderwerpen studieclub (#) - nadruk op actieve leerprocessen (stellingen) + - aanpassingen ter wille van verminderd middelenverbruik (totaalaantal met weging op hoe ingrijpend een aanpassing is) - deelname keurmerk (#)	- lidmaatschap studieclub en onderwerpen studieclub (#) - aanpassingen ter wille van verminderd middelenverbruik (#) - deelname aan keurmerk	- lidmaatschap studieclub en onderwerpen studieclub (#) - aanpassingen ter wille van verminderd middelenverbruik (#) - deelname aan keurmerk/kwaliteitszorgsystemen - aantal keurmerken/kwaliteitszorgsystemen
gebruik van kennisbronnen	- redenen voor deelname MPS - extra registratie boven op MPS * - redenen voor extra registratie - deelname onderzoeks- en demonstratieprojecten * * belangrijkste bij bepaling totaalscore		- aantekeningen teelthandelingen (#) - doel aantekeningen teelthandelingen - deelname onderzoeks- en demonstratieprojecten (#)	- aantekeningen teelthandelingen (#) - doel aantekeningen teelthandelingen - deelname onderzoeks- en demonstratieprojecten (#)
	- vakbladen	- vakbladen	- vakbladen	- vakbladen: aantal en leestijd
	- bezoek vakbeurzen en bezoek open dagen en bezoek praktijkdemonstraties *	- bezoek aan beurzen en open dagen	- bezoek vakbeurzen en bezoek open dagen (#)	- bezoek open dagen
	- onderwerpen informatie en advies (#) - informatie internet (#) * belangrijkste bij bepaling totaalscore	- advies ingewonnen (#) - internet onderwerpen (#)	- advies ingewonnen (#)	- advies ingewonnen (#)
				- internet: tijd en onderwerpen (#)
totaalscore as ondernemerschap	3:2	1:1	1:1	1:1

Tabel 2.9 Opbouw van de as gewasbeschermingsaanpak bij de vier sectoren of gewasgroepen

rozen		akkerbouw	bloembollen	champignon
- gwb-strategie bij bestrijding van insecten en mijten	visie en	- doelstellingen	- doelstellingen	- doelstellingen
- gwb-strategie bij bestrijding van schimmels		- werkwijze wat betreft gewasbescherming	- werkwijze wat betreft gewasbescherming	- werkwijze wat betreft gewasbescherming
- waarnemen		- perspectieven biologische landbouw (stellingen)		perspectieven biologische landbouw zonder bestrijdingsmiddelen zonder ont-smettingsmiddelen
- keuze van middelen	strategie	- reeds doorgevoerde aanpassingen vermindering middelenverbruik (gerichtheid)		- reeds doorgevoerde aanpassingen ter vermindering middelenverbruik (aandeel geïntegreerd)
		- keurmerken (gerichtheid)		- gebruik hulpmiddelen bij besluitvorming over bestrijding
			- zoekrichting	- zoekrichting
			- kans op inpassing manieren gewasbescherming	- kans op inpassing manieren gewasbescherming
			- kenmerken van belang bij middelenkeuze	- kenmerken van belang bij middelenkeuze
			- richting van kennisvergroting	- richting van kennisvergroting
		1:1	1:1	
	gerichtheid bij zoek- en leergedrag	- onderwerpen besproken bij studieclub	- onderwerpen besproken bij studieclub	- onderwerpen besproken bij studieclub
		- vakbladaandacht	- vakbladaandacht	- vakbladaandacht
		- advies inwinnen	- advies inwinnen	- advies inwinnen
		- onderwerpen internet	- onderwerpen internet	
			- aantekeningen teelthandelingen	- aantekeningen teelthandelingen
			- onderzoeks- en demonstratieprojecten	- onderzoeks- en demonstratieprojecten
			<i>gerichtheid is bepaald als percentage van zoek- en leergedrag</i>	<i>gerichtheid is bepaald als percentage van zoek- en leergedrag</i>
4:3:2:1	totaalscore as gewasbeschermingsaanpak	1:1	1:1	1:1:1

Naast de onderlinge relatie van de ingedeelde bedrijven op de beide assen is in het onderzoek ook gekeken wordt naar mogelijke verbanden van de as-indelingen met algemene bedrijfskenmerken en de enquêteonderdelen welke niet bij de indeling van de bedrijven op de assen zijn gebruikt. Deze verbanden moeten een beter inzicht geven of de gestelde hypothesen rond ondernemerschap en de aanpak van de gewasbescherming juist zijn dan wel verworpen moeten worden.

Indeling naar score voor ondernemerschap

Bij de samenstelling van tabellen is gebruikgemaakt van de as ondernemerschap. Deze is dan ingedeeld in *passieven* met een lage score voor ondernemerschap, de *behoedzamen* met een middelmatige score op ondernemerschap en de *actieven* met een hoge score voor ondernemerschap. Hierbij is ervan uitgegaan dat hoe actiever de ondernemer, des te gemakkelijker hij/zij zich kan aanpassen op nieuwe eisen van buitenaf.

2.3.1 Akkerbouw

Met behulp van correlatieanalyse is de samenhang tussen de assen en de sociaal-economische gegevens onderzocht. Vanwege de kleine groepen en het korte tijdsbestek zijn er geen statistische toetsen uitgevoerd om de verschillen tussen de groepen te onderzoeken op hun betrouwbaarheid.

2.3.2 Bloembollen

Met behulp van correlatieanalyse is de samenhang tussen de assen en de sociaal-economische gegevens onderzocht. Vanwege de kleine groepen en het korte tijdsbestek zijn er geen statistische toetsen uitgevoerd om de verschillen tussen de groepen te onderzoeken op hun betrouwbaarheid.

Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de onderdelen van de assen een bepaalde wegingsfactor hebben gekregen. Er zijn redenen te noemen waarom bepaalde vragen of een combinatie van vragen zwaarder mee zou moeten wegen bij het bepalen van het niveau van ondernemerschap of de gewasbeschermingsaanpak. Er zijn bijvoorbeeld drie vormen van zoek- en leergedrag: kennis aangereikt krijgen (scholing, cursussen), kennisbronnen exploiteren (gericht zoeken) en ervaringskennis opbouwen (zelf experimenteren). De kans dat kennis wordt onthouden wordt groter naarmate men hiervoor meer zelf moet doen. Daarom kan er een weging worden gegeven waarbij opbouw van ervaringskennis zwaarder meetelt in de totaalscore dan gebruik van kennisbronnen (3:2). Bij gewasbeschermingsaanpak is ook een weging mogelijk. Deze as is gedeeltelijk opgebouwd uit visie en strategie. Binnen dit onderdeel wordt strategie twee keer zo zwaar meegeteld als visie. Visie is nog redelijk vrijblijvend. Juist bij strategie wordt duidelijk welke gewasbeschermingsaanpak een bedrijf toepast. Daarom kan er een weging worden gegeven waarbij visie minder zwaar meetelt dan strategie (1:2).

Echter bij vergelijking van de figuren (zie bijlage 3) blijkt dat de individuele bedrijven weinig verschuiven en de R^2 nauwelijks verandert. De wegingsfactoren hebben blijkbaar weinig invloed. Daarom is ervoor gekozen om de bepaling van de assen zonder wegingen te gebruiken in de verdere analyse.

2.3.3 Rozen

Zonder af te wijken van de onderdelen waarmee de scores zijn berekend zijn daarnaast zowel voor ondernemerschap als voor gewasbeschermingsaanpak twee afwijkende wegingmethodes en een ongewogen berekening toegepast. Voor de ongewogen berekening hebben alle elementen even zwaar geteld. Bij de afwijkende wegingmethoden is het zwaartepunt van de steeds op een van de onderdelen gelegd. Ten aanzien van de scores ondernemerschap waren dat kennisbronnen (tijdsbesteding bij het lezen van vakbladen: drie maal gerekend) en daarnaast ervaringskennis (scores voor studieclubitems, extra registratie en reden voor extra registratie: tweemaal gerekend). Bij de scores voor gewasbeschermingsaanpak is een extra zware weging (zevenmaal) toegepast voor strategie bij de toepassing van insecticiden en daarnaast een gelijke weging voor toepassing van insecticiden en fungiciden (elk viermaal weging).

De vier berekeningswijzen voor zowel score voor ondernemerschap als gewasbeschermingsaanpak zijn in een correlatiematrix opgenomen (bijlage 3). De enkelvoudige verbanden met de andere variabelen geven geen aanleiding om aan een van de berekeningswijzen de voorkeur te geven.

Voor de beoordeling van het resultaat van de verschillende wegingen is ook gekeken naar de correlaties die met de andere variabelen zijn opgetreden. Slechts kleine verschillen komen daaruit naar voren. Omdat de oorspronkelijk gekozen eigen weging per saldo de beste relaties geeft met de verschillende variabelen is ervoor gekozen om deze berekeningswijze te handhaven. Het feit dat de uiteenlopende berekeningswijze slechts marginale verschillen laat zien geeft aan dat de berekening van de scores consistent is toegepast.

Met behulp van gevoeligheidsanalyse zijn de wegingsfactoren van de diverse variabelen in de formules geoptimaliseerd. Aan de hand van de uiteindelijk berekende scores is het verband geanalyseerd tussen 'ondernemerschap' en 'gewasbeschermingsaanpak' met behulp van lineaire regressie. Vervolgens is factoranalyse toegepast, om groepen bedrijven met vergelijkbare scores op gewasbeschermingsaanpak en ondernemerschap te kunnen onderscheiden. De variabelen waarop bedrijven tot een groep worden ingedeeld, zijn geanalyseerd. Er is gekeken hoe de verschillende groepen ten opzichte van elkaar scoren op sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken, plus het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen.

2.3.4 Champignons

De indeling van de assen voor ondernemerschap en gewasbescherming lijkt sterk op die van de bloembollen. Er zijn enkele elementen aan toegevoegd respectievelijk weggelaten in verband met wat afwijkende omstandigheden in de champignonenteelt. Zo zijn er weinig speciale vakbeurzen en praktijkdemonstraties voor de sector. Als extra is een variabele opgenomen met het aantal keurmerken waaraan een bedrijf deelneemt.

De antwoorden op de verschillende vragen zijn niet allemaal even zwaar meegewogen. Een weging werd toegepast om een evenwichtige bijdrage te krijgen van de verschillende aspecten waarop de vragen betrekking hadden. Om na te gaan wat de invloed was van deze weging op de uitkomsten van de analyse is daarnaast een aangepaste score berekend op basis van een opbouw van de assen zonder weging. In deze aangepaste score

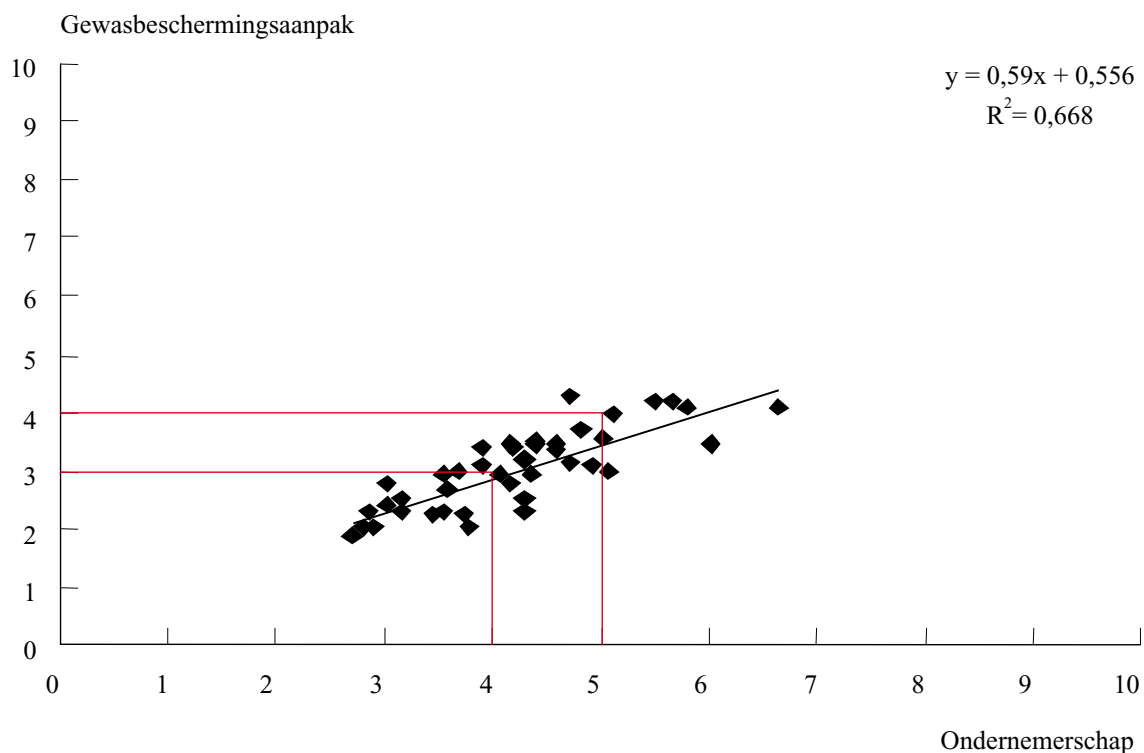
werden ook enkele vragen weggelaten waarvan de bijdrage aan de score op de verschillende assen minder evident was. De gevoeligheidsanalyse (bijlage 3) maakte duidelijk dat de invloed van deze aanpassingen op de uitkomsten gering was. De invloed van de aanpassing in de assen op de groepsindeling naar passief, behoedzaam en actief ondernemerschap is ook gering. Bij gebruik van de nieuwe as voor ondernemerschap en handhaving van de gebruikte grenzen voor de groepsindeling, zou één bedrijf van de groep met behoedzaam ondernemerschap overgaan naar de groep met passief ondernemerschap. De resultaten van de gevoeligheidsanalyse gaven geen aanleiding om af te zien van de oorspronkelijk gekozen benadering voor de opbouw van de assen met weging.

3. Verschillen tussen ondernemers en achtliggende kenmerken

3.1 Akkerbouw

3.1.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

Er is een significante relatie (bij een onbetrouwbaarheid (α) van 1%) gevonden tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak ($n = 41$; correlatiecoëfficiënt $r = 0,817$). Dit is zichtbaar gemaakt in figuur 3.1. Actievere ondernemers hebben in het algemeen ook een meer geïntegreerde visie op gewasbescherming. De formule voor de regressielijn heeft als richtingscoëfficiënt 0,59. Dat betekent, dat de verhouding tussen beide scores niet één op één verloopt. Bij een hogere score op ondernemerschap blijft de score op gewasbeschermingsaanpak relatief achter. Daardoor is ook het verschil tussen beide scores gemiddeld hoger bij een hogere score op ondernemerschap. Alle 41 ondernemers scoorden hoger op ondernemerschap dan op gewasbeschermingsaanpak.

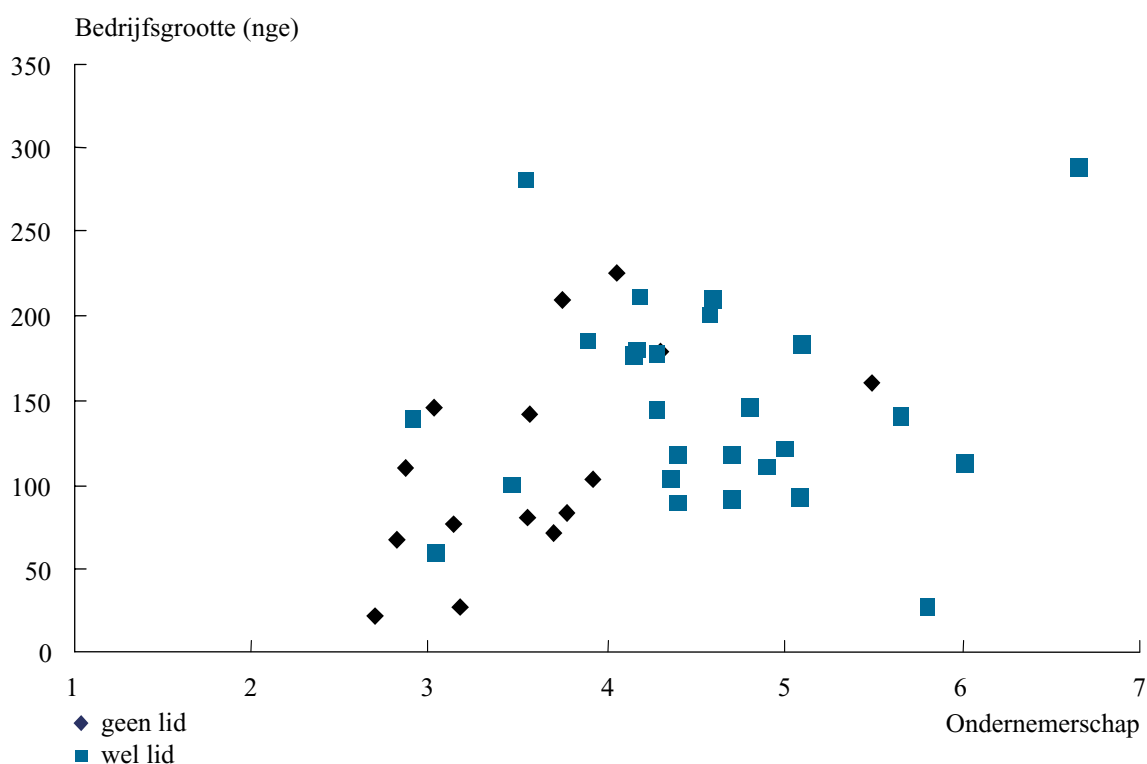


Figuur 3.1 Gewasbeschermingsaanpak versus ondernemerschap op basis van een enquête onder 41 akkerbouwers uit diverse delen van Nederland

Bij de as ondernemerschap werd op alle vragen sterk gevarieerd geantwoord, behalve op de stelling 'Ik leer het beste door met anderen te praten.' Met deze stelling was bijna iedereen het eens. Bij de as gewasbeschermingsaanpak was de variatie bij alle vragen groot.

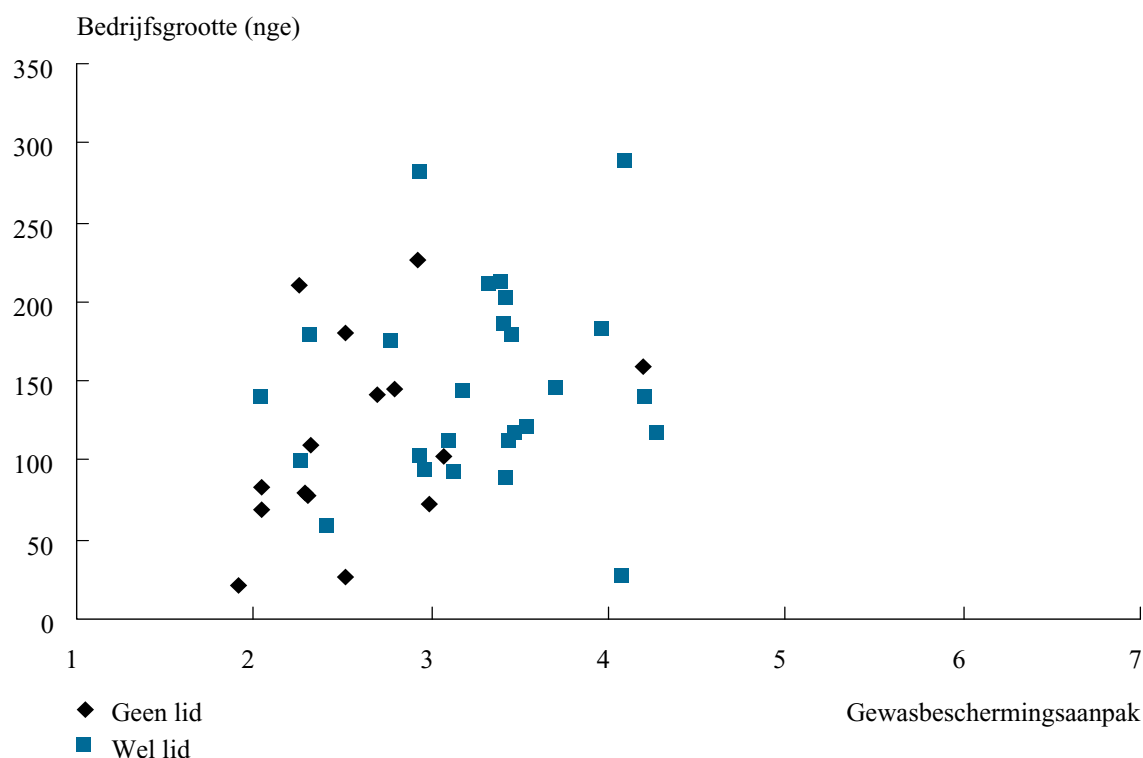
Invloed studieclubs

Ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak correleerden beide met het lidmaatschap van een studieclub ($r = 0,511$, respectievelijk $0,504$), dat overigens niet regiogebonden was. Van de 41 deelnemers waren 26 lid. De ondernemers met een score van 4 of meer op ondernemerschap bleken vrijwel allemaal lid van een studieclub te zijn. Dit is geïllustreerd in figuur 3.2. Iets dergelijks is gevonden voor de relatie tussen bedrijfsgrootte en gewasbeschermingsaanpak (figuur 3.3). De ondernemers met een score van 3 of meer waren vrijwel allemaal lid van een studieclub.



Figuur 3.2 Bedrijfsgrootte (in nge) als functie van de score op de ondernemerschapsas van twee groepen akkerbouwers in 1999, zij die wel en zij die niet lid waren van een studieclub

Uit beide figuren volgt dat er wat betreft scores voor ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak twee groepen akkerbouwers te onderscheiden zijn: zij die wel en zij die niet lid zijn van een studieclub. De meeste ondernemers die wel lid zijn, scoorden op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak minimaal een 4, respectievelijk een 3.



Figuur 3.3 Bedrijfsgrootte (in nge) als functie van de score op gewasbeschermingsaanpak van twee groepen akkerbouwers in 1999, zij die wel en zij die niet lid waren van een studieclub

Uitgaande van de beelden uit de figuren 3.2 en 3.3 kan op het oog een groepsindeling in drie groepen gemaakt worden zoals weer gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Groepsindeling van 41 akkerbouwbedrijven op basis van scores voor ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak zoals geïllustreerd in de figuren 3.2 en 3.3

Indeling	Bijbehorende scores	Aantal ondernemers
Ondernemerschap:		
- Passief (O1)	<4	17
- Behoedzaam (O2)	4 - 5	16
- Actief (O3)	>5	8
Gewasbeschermingsaanpak:		
- Gangbaar (G1)	<3	21
- Behoedzaam (G2)	3 - 4	15
- Geïntegreerd (G3)	>4	5
Combinatiegroepen:		
- Passief	O1 * G1	17
- Behoedzaam	O2 * G2	18
- Actief	O3 * G3	6

NB. De groepen zijn met behulp van een rode scheidingslijn aangeven in figuur 3.1

De indeling in tabel 3.1 sluit vrij goed aan bij die van wel of geen lid van een studieclub (tabel 3.2). Slechts drie niet-leden vallen buiten de combinatiegroep passief en slechts vijf leden vallen er binnen. De meeste leden vallen in de groepen behoedzaam en actief.

Tabel 3.2 *Vergelijking van de gecombineerde groepsindeling van 41 akkerbouwbedrijven op basis van scores voor ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak en de indeling op basis van lidmaatschap van een studiegroep*

Combinatiegroep/Lidmaatschap	Geen lid	Wel lid	Totalen
Passief	12	5	17
Behoedzaam	2	16	18
Actief	1	5	6
Totalen	15	26	41

Samenhang met zoek- en leergedrag

Opvallend is dat de *actieven* het meeste om advies vragen, waarbij de gerichtheid op geïntegreerde onderwerpen relatief hoog is (tabel 3.3). De *behoedzamen* scoren op beide vragen het laagst en de *passieven* zitten daartussenin. Waarschijnlijk heeft de hoge adviesvraag van de *actieven* te maken met hun relatief sterke drang tot vernieuwing en een daaruit voortvloeiende vraag naar informatie, terwijl de *passieven* meer de neiging zullen hebben om kennis en vaardigheden niet zelf te verwerven maar daarvoor een deskundige in te schakelen. De laatste zullen dan ook advies vragen over 'standaardbeslissingen', zoals doses en toepassingstijdstippen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen, terwijl de *actieven* vooral advies zullen inwinnen over innovatieve ideeën, zoals verandering van bouwplan, rassenkeuze en teeltsysteem. *Actieven* zijn duidelijk sterker gericht op het uitproberen van allerlei zaken dan hun collega's. Hun huidige werkwijze op het terrein van gewasbescherming is duidelijk sterker geïntegreerd gericht dan die van de *behoedzamen*; de *passieven* scoren duidelijk het laagst op dit onderdeel. Het aantal aanpassingen dat men gedaan heeft om het middelenverbruik te verlagen, is het grootst bij de *actieven* en het laagst bij de *passieven*, terwijl de *behoedzamen* ertussenin zitten. De *actieven* zijn daarbij ook sterker geïntegreerd bezig geweest dan de overige akkerbouwers in het onderzoek. De *actieven* en de *passieven* zien ongeveer evenveel toekomst voor de biologische teelt in de akkerbouw en de *behoedzamen* scoren hier het laagst.

Samenvattend is het beeld dat er in de volgorde *passieven* - *behoedzamen* - *actieven* een duidelijke toename is van activiteit wat betreft het opdoen van nieuwe kennis en ideeën, het experimenteren daarmee en het toepassen daarvan. In dezelfde volgorde neemt ook de gerichtheid op meer geïntegreerde toepassingen toe. De *passieven* staan nemen niet (meer) actief deel aan het kennisnetwerk, terwijl de *actieven* relatief veel mogelijkheden op dit terrein benutten.

Tabel 3.3 Gemiddelde uitkomsten van enige enquêtevragen onder 41 akkerbouwers (schaal 0 - 10, waarbij 10 de maximaal haalbare score is: sterk actief als het gaat om ondernemerschap en sterk geïntegreerd als het om gewasbeschermingsaanpak gaat)

Onderwerp/groep	Passieven (n=17)	Behoedzamen (n=18)	Actieven (n=6)
Activiteit keurmerk	0,8	2,8	4,5
Gerichtheid keurmerk	1,0	2,0	3,0
Intensiteit vakbladaandacht	5,6	6,0	6,7
Gerichtheid vakbladaandacht	4,1	6,8	7,0
Aantal onderwerpen studieclub	0,8	3,8	3,7
Gerichtheid onderwerpen studieclub	0,8	3,0	3,0
Intensiteit van adviesvraag	1,4	1,0	3,5
Gerichtheid van adviesvraag	1,5	0,8	2,2
Frequentie bezoek beurzen en open dagen	3,1	6,5	6,7
Gerichtheid bezoek beurzen en open dagen	2,6	3,6	4,1
Activiteit internet	1,3	2,5	4,7
Gerichtheid internetonderwerpen	1,2	1,7	4,4
Stelling 'Goed nadenken'	8,0	7,9	8,0
Stelling 'Uitproberen'	6,4	6,8	8,0
Werkwijze gewasbescherming	2,9	5,3	6,8
Aantal aanpassingen lager middelengebruik	3,8	4,1	4,7
Gerichtheid aanpassingen lager gebruik	3,1	3,3	4,7
Stelling 'Toekomst landbouw = biologisch'	3,8	3,1	3,7

Invloed middelenleveranciers

In tabel 3.4 staan de houdingen van de drie groepen ten opzichte van middelenleveranciers vermeld. Voor alle behoedzame akkerbouwers is deze informatiebron belangrijk tot zeer belangrijk. Bij de *passieven* scoort 88% in een van beide categorieën en bij de *actieven* slechts 66%, evenredig verdeeld. De rol van de leverancier is dus duidelijk minder belangrijk bij de *actieven*. Tegelijkertijd maken de *passieven* ten opzichte van hun collega's het minste gebruik van eigen ervaring en inzicht en andere informatiebronnen, te weten DLV (inclusief faxservice), van collegatellers, internet, de afnemer, studieclubs en informatie op het etiket.

Tabel 3.4 Oordeel van 41 akkerbouwers over het belang van middelenleveranciers als bron van informatie (in procenten per groep)

Oordeel per groep	Passieven (n=17)	Behoedzamen (n=18)	Actieven (n=6)
Zeer belangrijk	59	56	33
Belangrijk	29	44	33
Niet belangrijk	6	0	17
Niet aangekruist	6	0	17

3.1.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken

Tabel 3.5 geeft informatie over de sociaal-economische achtergrond van de akkerbouwers in de enquête. De *passieven* waren gemiddeld ouder en hadden een lager opleidingsniveau dan de *behoedzamen*. De *actieven* hadden het hoogste opleidingsniveau en verkeerden meestal in een vroegere ontwikkelingsfase van het bedrijf. In dergelijke fasen zijn de veranderingen vaak sterker dan in latere fasen en is de informatiebehoefte ook groter. Actieve en behoedzame ondernemers hadden gemiddeld grotere bedrijven en grotere arealen aardappelen dan de *passieven*. De *passieven* hadden in 1999 een lagere arbeidsopbrengst en fiscaal inkomen, terwijl de *behoedzamen* op deze variabelen het hoogste scoorden. In deze laatste groep was het inkomen van buiten het bedrijf het laagst. De *passieven* en de *actieven* haalden gemiddeld respectievelijk € 14.300 tot € 16.600 van buiten het bedrijf binnen en hadden daar financieel gezien ook meer reden toe dan de *behoedzamen*. De gegevens over moderniteit, solvabiliteit en inkomens zijn gebaseerd op kleine aantallen bedrijven, zodat de waarde van deze groep cijfers zeer beperkt is.

Tabel 3.5 Gemiddelde sociaal-economische gegevens van (een deel van) de 41 geënquêteerde akkerbouwers (meetjaar: 1999)

Variabele/aantal en groep	N	Passieven (n=17)	Behoedzamen (n=18)	Actieven (n=6)
Leeftijd (jaren)	41	52	43	42
Opleiding a)	41	1,8	2,2	2,5
Fase van bedrijfsontwikkeling b)	39	3,2	3,0	2,7
Bedrijfsomvang (nge)	41	116	145	152
Aardappelareaal (ha)	41	28	37	38
Moderniteit (%)	15	42	46	38
Solvabiliteit (%)	18	70	63	80
Bedrijfssaldo (euro) c)	41	96.000	141.000	122.000
Arbeidsopbrengst (euro)	41	-500	3.300	-1.800
Fiscaal inkomen (euro)	18	-2.900	8.800	-5.000
Inkomen buiten het bedrijf (euro)	18	14.300	5.500	16.600

- a) Opleidingsniveau 1 = lager beroepsonderwijs
Opleidingsniveau 2 = middelbaar beroepsonderwijs
Opleidingsniveau 3 = hoger beroepsonderwijs
Opleidingsniveau 4 = universitair onderwijs
- b) Fase 1 betekent: Ik ben bezig met de overname van het bedrijf van mijn ouders.
Fase 2 betekent: Ik heb het bedrijf gedurende de laatste vijf jaren overgenomen.
Fase 3 betekent: Ik ben bezig met het uitbreiden/optimaliseren van het bedrijf.
Fase 4 betekent: Ik ben bezig met continueren/rustig genieten van het bedrijf.
Fase 5 betekent: Ik ben bezig met de overname van het bedrijf door mijn zoon/dochter
Fase 6 betekent: Ik ben met pensioen/ga binnenkort met pensioen.
- c) Bedrijfssaldo is gedefinieerd als het saldo van totale geldopbrengsten uit de teelt van gewassen en de totale toegerekende kosten voor die gewassen.

Als de vraag gesteld wordt, welke sociaal-economische kenmerken de *passieven* hebben, dan is daar geen eenduidig antwoord op te geven. Wel zijn de *passieven* gemiddeld ouder en hebben ze gemiddeld een lagere opleiding en vaker een kleiner bedrijf en een kleiner areaal consumptieaardappel dan hun collega's. Ze zitten meestal niet in een studieclub en laten zich sterk beïnvloeden door middenleveranciers. Dit betekent niet dat passieve ondernemers altijd relatief oud zijn, laag opgeleid, niet betrokken bij een studieclub of dat ze alleen op kleinere bedrijven voorkomen.

De kans is wel groter een passieve ondernemer op een relatief klein bedrijf (kleiner dan 100 nge) aan te treffen dan op een groter bedrijf. Daarnaast zijn oudere ondernemers (ouder dan 60 jaar) vaker passief in hun ondernemerschap dan jongere ondernemers. Dit is uitgewerkt in de tabellen 3.6 en 3.7.

Tabel 3.6 Kenmerken van 41 akkerbouwers, onderverdeeld naar leeftijdscategorie

Leeftijdscategorie (jaren)	Aantal	Bedrijfs- omvang (nge)	Totaal areaal aardappelen (ha)	Onder- nemer- schap	Gewasbe- schermings- aanpak	Aandeel groep passief (%)
Jonger dan 40 jaar	8	150	43	4,4	3,4	13
40 - 50 jaar	17	131	37	4,3	2,9	41
50 - 60 jaar	12	139	28	4,2	3,1	42
Ouder dan 60 jaar	4	100	18	3,3	2,6	100

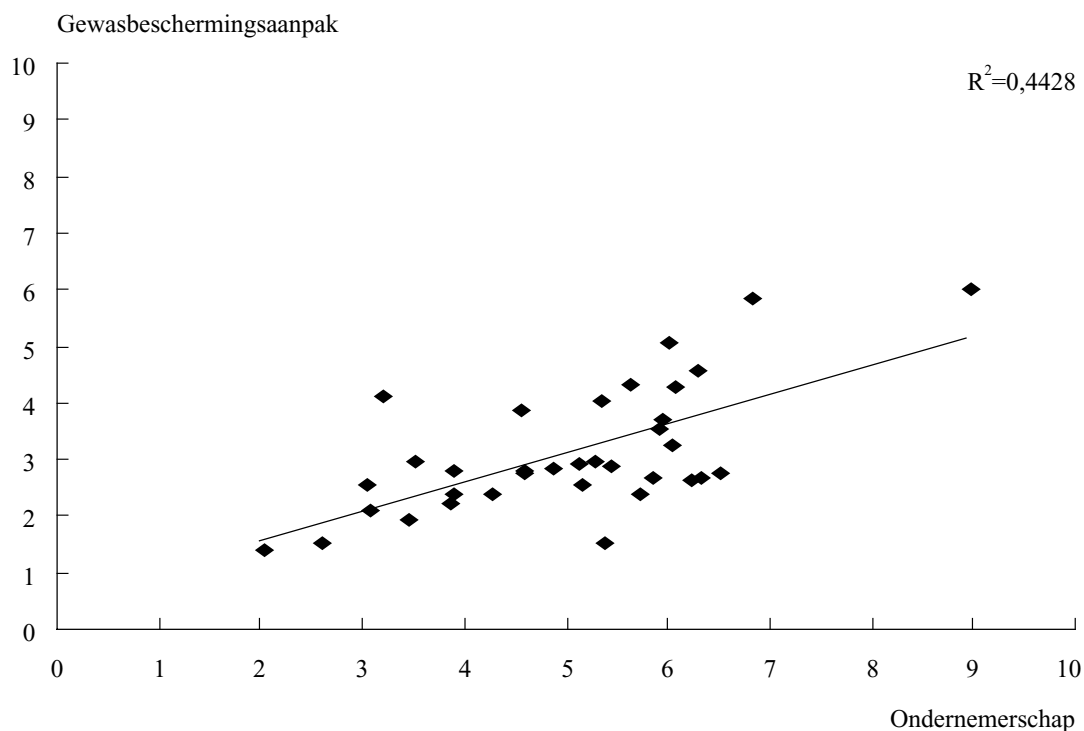
Tabel 3.7 Kenmerken van 41 akkerbouwers, onderverdeeld naar bedrijfsgrootte

Bedrijfsgrootte- categorie	Aantal	Leeftijd (jaren)	Totaal areaal aardappelen (ha)	Onder- nemer- schap	Gewasbe- schermings- aanpak	Aandeel groep passief (%)
Kleiner dan 100 nge	10	54	12	3,7	2,6	80
100 - 200 nge	12	47	20	4,4	3,1	33
200 - 300 nge	9	44	59	4,3	3,1	44
Groter dan 300 nge	10	41	46	4,7	3,4	10

3.2 Bloembollen

3.2.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

Er is een significante relatie gevonden tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak ($r = 0,655$). Dit is zichtbaar gemaakt in figuur 3.4. Als de ondernemer actiever is, gaat dit samen met een meer geïntegreerde gewasbescherming. De relatie tussen ondernemerschap hoeft niet lineair te zijn maar op basis van 35 bedrijven kan geen andere relatie verondersteld worden.



Figuur 3.4 Gewasbeschermingsaanpak versus ondernemerschap op basis van een enquête onder 36 bloembollentelers

Binnen de as ondernemerschap blijken vooral deelname aan studieclubs en deelname aan onderzoeks- en demonstratieprojecten kenmerkend te zijn. Op basis hiervan kan de as in drie groepen opgedeeld worden; actief ondernemerschap ($>5,90$), behoedzaam ondernemerschap ($>3,83$ en $<5,90$) en passief ondernemerschap ($<3,83$). De *actieven* zitten in studieclubs en doen mee met onderzoeks- en demonstratieprojecten. De *behoedzamen* zit alleen in studieclubs en de *passieven* doen aan geen van beide mee. De grenzen zijn niet strikt te trekken maar zoals blijkt uit tabel 3.8, is er een overgang zichtbaar.

Tabel 3.8 Verdeling van deelname aan studieclubs en onderzoeks- en demonstratieprojecten over de groepen op basis van ondernemerschap (passief, behoedzaam en actief)

	Ondernemerschap			
	passief	behoedzaam	actief	totaal
Geen studieclub/geen projecten	5	1	0	6
Wel studieclub/geen projecten	1	12	2	15
Geen studieclub/wel projecten	1	0	0	1
Wel studieclub/wel projecten	1	4	8	13
Totaal	8	17	10	35

In tabel 3.9 staan de gemiddelde uitkomsten van een aantal enquêtevragen. Opvallend is het aantal onderwerpen in studieclubs. De *passieven* zitten meestel niet in studieclubs en scoren dus veel lager op het aantal onderwerpen. Tussen de *behoedzamen* en de *actieven* is weinig verschil in het aantal onderwerpen. De onderwerpen die de *actieven* noemen, zijn wel meer richting geïntegreerde teelt. De *passieven* hebben geen keurmerken terwijl een aantal *behoedzamen* en *actieven* wel een keurmerk hebben. In totaal zijn 6 telers gecertificeerd volgens MPS. Het maken van aantekeningen van teelthandelingen heeft bij de *actieven* en de *behoedzamen* meer tot doel om te vergelijken met collega-telers terwijl de *passieven* de aantekeningen maken als naslagwerk voor de teeltgeschiedenis of om te vergelijken met voorgaande jaren. De *actieven* en de *behoedzamen* gaan dus actiever om met hun aantekeningen. Vooral de *actieven* doen mee met onderzoeks- en demonstratieprojecten. Opvallend is dat er bij intensiteit van en gerichtheid bij het lezen van vakbladen weinig verschillen zijn tussen de groepen telers. Waarschijnlijk zijn de vakbladen toch de eerste vorm van kennisvergaring voor alle telers. De *behoedzamen* en de *actieven* gaan echter nog wat stapjes verder. Het lezen van vakbladen heeft in de bloembollenteelt niet alleen de functie van algemene kennis vergaren maar ook voor het beoordelen van de verkoopprijzen die de teler kan realiseren. Prijsoriëntatie is een noodzaak en daarom leest iedere teler de vakbladen.

Tabel 3.9 Gemiddelde uitkomsten van enige enquêtevragen onder 36 bloembollentelers (schaal 0-10, waarbij 10 de maximaal haalbare score is)

Variabele/Groep	Ondernemerschap		
	passief (n=8)	behoedzaam (n=17)	actief (n=10)
Aantal onderwerpen studieclub	0,5	7,1	8,0
Gerichtheid a) onderwerpen studieclub	0,0	2,7	3,8
Deelname keurmerk	0,0	1,8	2,7
Aantal aanpassingen lager middelenverbruik	5,2	4,6	6,5
Aantekeningen teelthandelingen	3,4	5,5	7,6
Doel aantekeningen	4,6	7,3	8,2
Gerichtheid aantekeningen teelthandelingen	3,8	4,7	7,3
Deelname onderzoeks- en demonstratieprojecten	2,5	2,4	8,2
Intensiteit vakbladaandacht	7,8	8,1	7,2
Gerichtheid vakbladaandacht	3,8	3,1	3,3
Frequentie bezoek vakbeurzen en open dagen	3,6	5,3	6,0
Intensiteit advies	1,8	4,9	6,2
Gerichtheid advies	0,9	2,2	3,0
Activiteit internet	0,5	2,6	5,5
Gerichtheid internetonderwerpen	0,0	0,9	2,5
Doelstellingen	4,8	3,9	5,6
Werkwijze	4,4	6,0	5,9
Perspectieven biologische landbouw	1,3	2,4	2,7
Kenmerken middelenkeuze	2,3	1,4	2,4

a) Met gerichtheid wordt bedoeld richting geïntegreerde teelt.

Samenvattend geeft deze tabel het beeld weer dat in de volgorde *passieven*, *behoedzamen* en *actieven* er een toename is van activiteit wat betreft het opdoen van nieuwe kennis en ideeën, het experimenteren daarmee en het toepassen ervan. Ook de gerichtheid in geïntegreerde toepassingen neemt toe. De *passieven* nemen niet (meer) actief deel aan het kennisnetwerk terwijl de *actieven* relatief veel mogelijkheden benutten.

Binnen de as van gewasbeschermingsaanpak zijn de gerichtheid van de onderwerpen besproken bij studieclubs, de doelstellingen en de werkwijze het meest kenmerkend. Het is echter niet goed mogelijk om op basis van deze factoren de bedrijven in groepen in te delen. Er is geen overgang zichtbaar zoals bij ondernemerschap.

De middenleverancier speelt een belangrijke rol als informatiebron voor wat betreft de middenkeuze. Bij maar liefst 69% van de bloembollentelers is de middenleverancier de belangrijkste informatiebron. Tussen de *actieven* en de rest is het verschil het grootste. Bij 40% van de *actieven* hoort de middenleverancier niet tot de drie belangrijkste informatiebronnen terwijl bij de *behoedzamen* en de *passieven* de middenleverancier altijd bij de drie belangrijkste informatiebronnen hoort (tabel 3.10).

Tabel 3.10 Belang van de middenleverancier als informatiebron voor de middenkeuze (in % per groep)

Oordeel/Groep	Ondernemerschap		
	passief (n=8)	behoedzaam (n=17)	actief (n=10)
Belangrijkste informatiebron	75	76	50
Op een na belangrijkste	13	18	10
Op twee na belangrijkste	13	6	0
Niet aangekruist	0	0	40

Tabel 3.11 Gebruik van een waarschuwingssysteem om het juiste bestrijdingstijdstip te bepalen (in % per groep)

Gebruik/Groep	Ondernemerschap		
	passief (n=8)	behoedzaam (n=17)	actief (n=10)
Nee	50	53	0
Ja, afwijken vanwege twijfel aan betrouwbaarheid of praktische invulling	25	29	20
Ja, afwijken vanwege belang gewascontrole en eigen inzicht	25	18	80

63% van de bloembollentelers maakt gebruik van een waarschuwingssysteem om het juiste bestrijdingstijdstip te bepalen. Het advies van het waarschuwingssysteem wordt niet strikt gevolgd maar er wordt afgeweken vanwege twijfel aan de betrouwbaarheid, de prak-

tische invulling in de praktijk, het belang van gewascontrole en eigen inzicht. In tabel 3.11 zijn de verschillen tussen de drie groepen weergegeven. De *actieven* maken allemaal gebruik van een waarschuwingssysteem ondanks dat ze gewascontrole en het eigen inzicht heel belangrijk vinden en vooral om deze reden de adviezen van het waarschuwingssysteem niet strikt volgen.

Met behulp van de as ondernemerschap zijn de bedrijven in te delen in *passieven*, *behoedzamen* en *actieven*. Met deze indeling is de samenhang met sociaal-economische factoren verkend.

3.2.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken

Uit de samenhang van een aantal sociaal-economische factoren en het niveau van ondernemerschap kan de groep *passieven* nader beschreven worden. De moderniteit van het bedrijf en perceptie van het bedrijf en de maatschappij correleren positief met ondernemerschap, de leeftijd van de jongste ondernemer correleert negatief. In tabel 3.12 staat van een aantal bedrijfskenmerken de gemiddelde waarde van de groep bedrijven. Het nettobedrijfsresultaat lijkt gemiddeld lager bij de *passieven* dan bij de *behoedzamen* en *actieven*. Ze hebben een pessimistisch toekomstbeeld, zien vooral zwakten en bedreigingen in plaats van sterkten en kansen.

Tabel 3.12 Aantal bedrijfskenmerken met de gemiddelden per groep bedrijven

Variabele/Groep	Ondernemerschap		
	passief (n=8)	behoedzaam (n=17)	actief (n=10)
Leeftijd jongste ondernemer (i.g.v. meerdere ondernemers)	49	35	40
Opleiding	1,6	1,8	2,2
Areaal cultuurgrond (ha)	18	23	29
Areaal bloembollen (ha)	16	17	25
Intensiteit (nge/ha)	16,87	16,21	17,24
Moderniteit duurzame productiemiddelen (boekwaarde/nieuwwaarde)	0,24	0,31	0,31
Solvabiliteit (eigen vermogen/totaal vermogen)	0,64	0,66	0,67
Nettobedrijfsresultaat (euro)	-42.520	55.060	82.840
Percepties bedrijf (zwakten versus sterkten) a)	2,63	3,76	4,20
Percepties maatschappelijke ontwikkelingen (bedreigingen versus kansen) a)	0,38	2,18	2,00
Kans op stoppen b)	2,38	1,65	1,80

a) De percepties van het bedrijf en de maatschappelijke ontwikkelingen staan op een schaal van 0 tot 10 waarbij geldt hoe hoger de perceptie, hoe optimistischer het beeld; b) De kans op stoppen is op basis van de enquêtevraag: Hoe groot schat u de kans dat het bedrijf binnen 10 jaar bij gebrek aan opvolger of perspectief is beëindigd? De antwoordmogelijkheden waren: 1= 0%, 2= 1-25%, 3=26-50%, 4=51-75% en 5=76-100%.

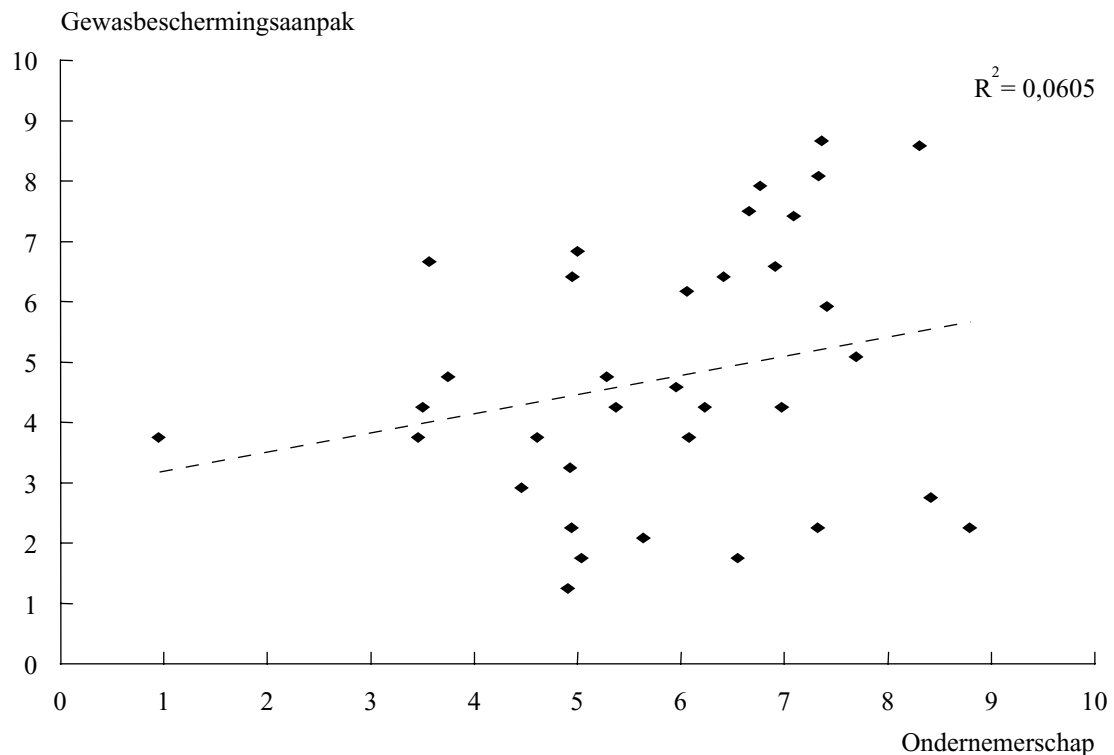
Waarschijnlijk zijn de *passieven* de bedrijven die bedrijfsbeëindiging in het vooruitzicht hebben en aan het afbouwen gaan. Ze nemen niet (meer) actief deel aan het kennisnetwerk en doen vooral vervangingsinvesteringen en geen innovatieve investeringen meer.

Het verschil tussen de *behoedzamen* en de *actieven* is moeilijker te omschrijven uit de samenhangen met sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken. Om aangrijpingspunten voor het verbeteren van kennisverspreiding te kunnen formuleren, wordt geprobeerd een verklaring te vinden vanuit sociaal-economische factoren voor de verschillen in kennisvergaring (paragraaf 4.2).

3.3 Rozen

3.3.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

Tussen 'actief ondernemerschap' en 'geïntegreerde bestrijding' kan op basis van de 35 verwerkte enquêtes een positief verband worden vastgesteld, zie figuur 3.5.



Figuur 3.5 Gewasbeschermingsaanpak versus ondernemerschap op basis van een enquête onder 35 rozenbedrijven

Het verband tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak is statistisch gezien erg zwak. Zo blijkt uit de bovenstaande figuur dat bij de rozenbedrijven met een hoge score voor ondernemerschap zowel groepen bedrijven met een hoge als met een lage score voor gewasbeschermingsaanpak voorkomen. In eerste instantie wordt vooral naar het niveau van ondernemerschap gekeken. De rozenbedrijven kunnen worden ingedeeld in drie groepen naar uiteenlopend ondernemerschap (passief ondernemerschap, behoedzaam ondernemerschap en actief ondernemerschap). De *passieven* hebben een lage score voor ondernemerschap gekregen doordat zij op vrijwel alle onderdelen duidelijk bij hun collega's achterblijven. Dat geldt voor het bijhouden van de vakbladen, het aantal excursies waaraan wordt deelgenomen, de deelname aan een studieclub, het registreren van bedrijfs- en teeltgegevens en bijdrage aan demoprojecten. Deze rozentelers geven bovendien aan dat zij op het gebied van kennisvergaring en het gebruik van informatiebronnen achter blijven bij andere telers. Dat geldt ook voor het nemen van maatregelen om het middelenverbruik terug te dringen (tabel 3.13).

Tabel 3.13 Gemiddelde uitkomsten van enige enquêtevragen onder 35 rozenbedrijven met uiteenlopende scores voor ondernemerschap (schaal 0-10, waarbij 10 de maximaal haalbare score is, behalve vakbladen en aantal excursies)

Onderwerp/Groep	Ondernemerschap			
	passief (<4) (n=5)	behoedzaam (4-6,7) (n=18)	actief (>6,7) (n=12)	gemiddeld (n=35)
Ondernemerschap	3,0	5,5	7,5	5,8
Gewasbeschermingsaanpak	4,6	4,1	5,8	4,8
Vakbladen + tijdsbesteding (minuten/week)	78,0	95,8	158,8	114,9
Aantal excursies	11,6	15,7	19,3	16,4
Aantal adviesonderwerpen	6,2	4,7	5,3	5,1
Aantal internetonderwerpen	4,4	3,7	5,3	4,3
Aantal studieclubonderwerpen	3,2	5,9	8,5	6,4
Aantal boven MPS-onderwerpen	1,6	4,5	8,3	5,4
Demoproject	0,0	1,1	1,8	1,2
Kennisvergaring	1,8	2,3	2,8	2,4
Maatregelen reeds genomen	3,2	4,1	4,9	4,3
Maatregelen nog nemen	3,6	2,6	3,4	3,0
Maatregelen totaal	6,8	6,8	8,6	7,4
Infobronnen	2,0	3,2	3,5	3,1
Kennisvergroting	1,8	2,9	3,3	2,9

Met de indeling in passief, behoedzaam en actief ondernemerschap is de samenhang met sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken verkend.

3.3.2 Sociaal economische kenmerken en structuurkenmerken

Wanneer de rozenbedrijven worden ingedeeld in drie groepen naar uiteenlopend ondernemerschap, dan blijkt dat de ondernemers met de laagste score voor ondernemerschap (passief ondernemerschap) gemiddeld wat grotere bedrijven met oudere kassen hebben (tabel 3.14). De financiële situatie van deze bedrijven is ongunstiger. Dat blijkt uit een laag percentage eigen vermogen en ook het saldo (verschil tussen kosten en opbrengsten) is per m² rozenteelt ongunstiger dan bij de andere groepen. De financiële en economische positie van hun bedrijf wordt door de *passieven* zelf als zwak beoordeeld en daardoor zien zij vooral bedreigingen en weinig kansen. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat deze groep vooral wordt gedomineerd door oudere telers die hun bedrijven aan het afbouwen zijn. Daarnaast proberen enkele jongere telers in deze groep met hun oudere bedrijf te overleven. Deze telers met een passief ondernemerschap streven vooral materiële doelstellingen en economische ontwikkeling van hun bedrijf na, maar lijken daarin weinig succesvol. De andere groepen richten zich veel meer op ideële doelstellingen en ecologische ontwikkeling van hun bedrijf, zonder ook het economische perspectief uit het oog te verliezen. Met uitzondering van solvabiliteit zijn er tussen behoedzaam ondernemerschap en actief ondernemerschap weinig sociaal-economische verschillen.

Tabel 3.14 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken van rozenbedrijven met uiteenlopende scores voor ondernemerschap

	Ondernemerschap			
	passief (<4) (n=5)	behoedzaam (4-6,7) (n=18)	actief (>6,7) (n=12)	gemiddeld (n=35)
Oppervlakte (m ²)	22.830	14.794	18.593	17.245
Bouwjaar kassen	1.982	1.986	1.988	1.986
Solvabiliteit (%)	17,0	40,7	23,8	31,5
Saldo (Euro/m ²)	3,9	10,5	7,0	8,4
Sterkte bedrijf	-0,4	4,9	4,8	4,1
Kansen bedrijf	0,2	2,3	1,6	1,7
Doelstelling bedrijf	-3,2	-0,2	-0,5	-0,7
Kenmerkende ontwikkeling economisch versus ecologisch a)	-100,0	-20,0	-30,0	-34,9

a) Negatieve waarden wijzen op een economische doelstelling en ontwikkeling; positieve waarden wijzen op een ecologische doelstelling en ontwikkeling.

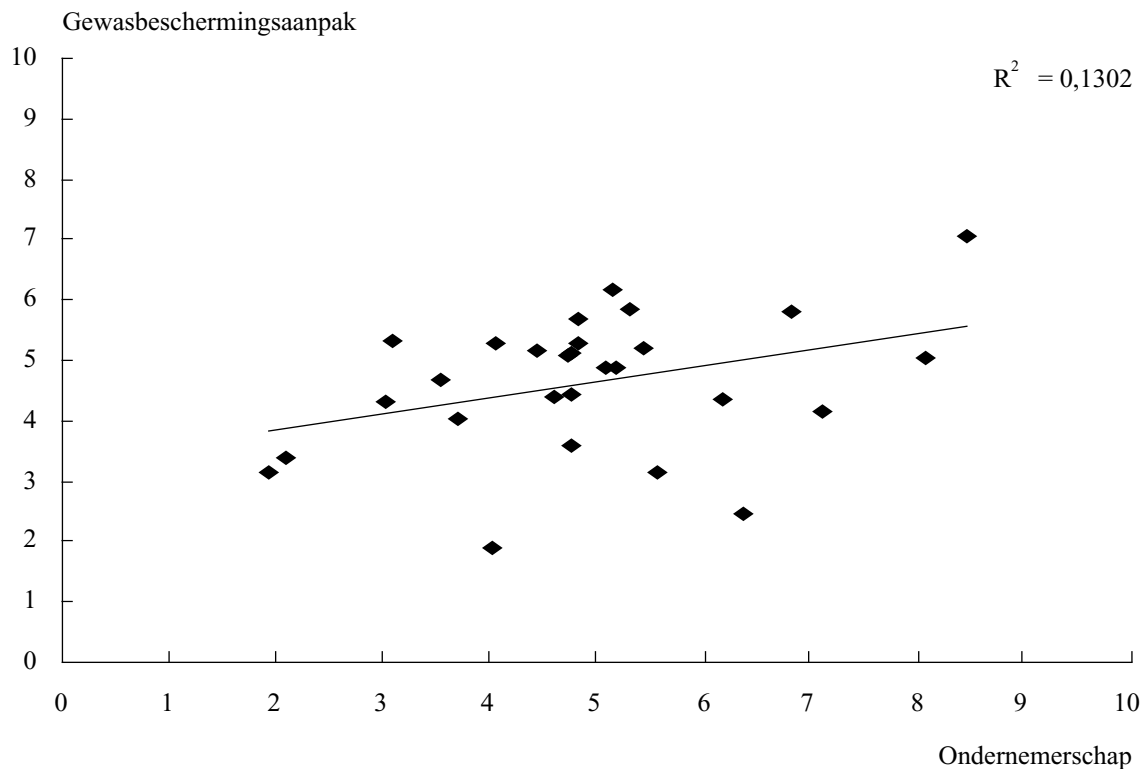
Uit de lage correlatiecoëfficiënt in figuur 3.5 blijkt dat de verbanden niet lineair verondersteld mogen worden: een actieve ondernemer is niet per se een meer geïntegreerd telende ondernemer. Het verband tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak is statistisch gezien erg zwak. Een hoge score voor ondernemerschap blijkt bij een groep bedrijven samen te gaan met een hoge score voor gewasbeschermingsaanpak en bij een

andere groep juist met een lage score. Met behulp van factoranalyse is nagegaan of tussen deze groepen kenmerkende verschillen bestaan (paragraaf 4.3).

3.4 Champignons

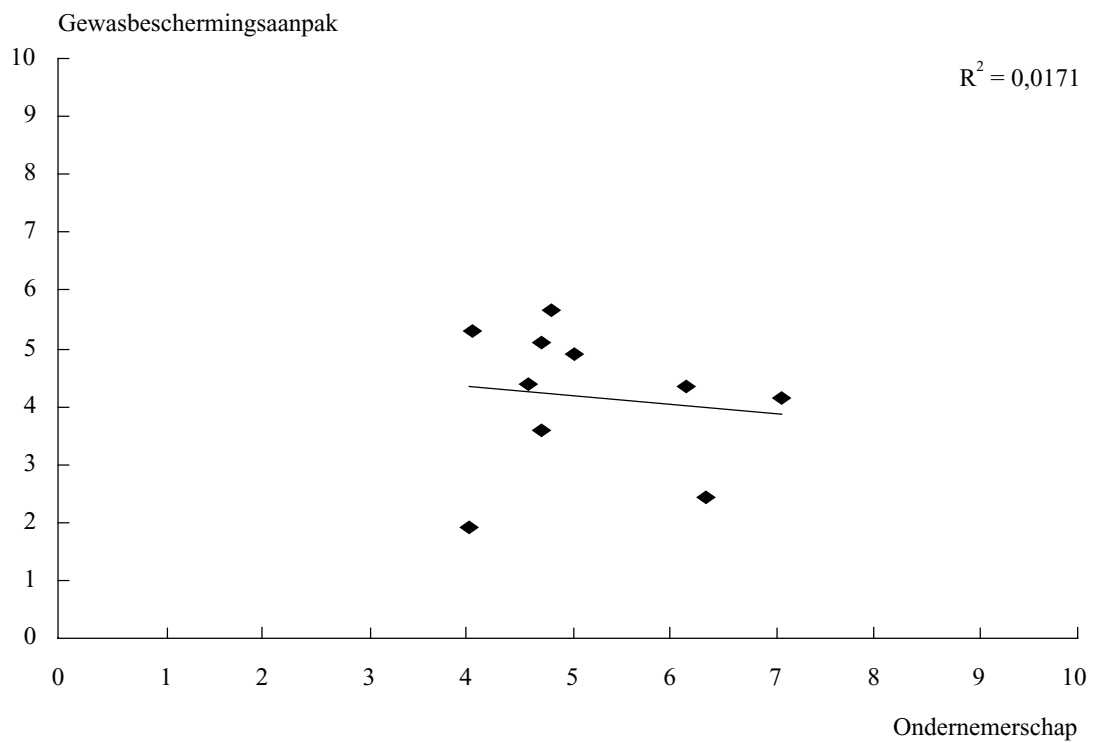
3.4.1 Indeling op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak

De relatie tussen de scores voor ondernemerschap en de aanpak voor gewasbescherming voor de hele groep champignonteelbedrijven is zwak, de correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,36 (figuur 3.6).

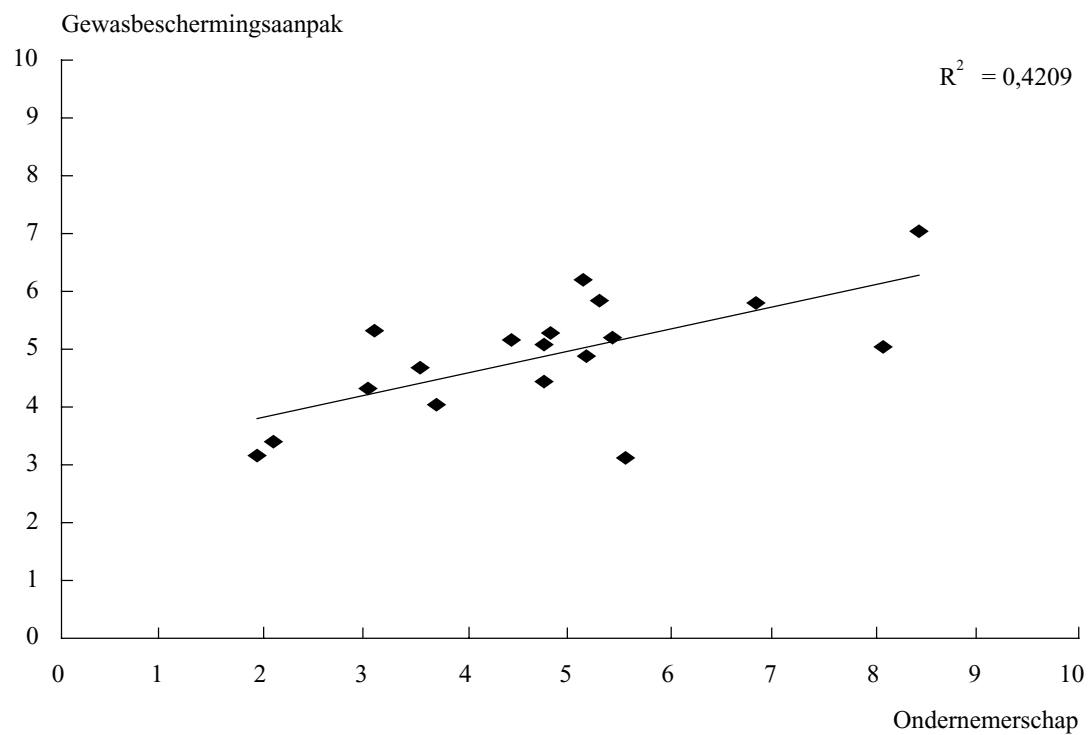


Figuur 3.6 Gewasbeschermingsaanpak versus ondernemerschap op basis van een enquête onder 28 champignontelers ($r=0,36$)

Als deze relatie apart wordt onderzocht voor de bedrijven die champignons mechanisch oogsten (snijden) voor de verwerkende industrie en de bedrijven die met de hand oogsten voor de versmarkt, blijken er duidelijke verschillen op te treden (figuren 3.7 en 3.8).



Figuur 3.7 Relatie ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak bij 10 snijbedrijven ($r = -0,1$)



Figuur 3.8 Relatie ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak bij 18 plukbedrijven ($r = 0,65$)

Snijbedrijven scoren gemiddeld hoger voor ondernemerschap en lager voor gewasbeschermingsaanpak (tabel 3.15). Bij snijbedrijven is de spreiding in de score voor ondernemerschap kleiner dan bij de plukbedrijven.

Tabel 3.15 Gemiddelde scores van ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak op plukbedrijven en snijbedrijven (schaal 0 - 10, waarbij 10 de maximaal haalbare score is)

	Snijbedrijven	Plukbedrijven	Alle bedrijven
Ondernemerschap	5,22	4,78	4,94
Gewasbeschermingsaanpak	4,16	4,60	4,45

Tabel 3.16 Gemiddelde uitkomsten van enige enquêtevragen onder 28 champignontelers, over de groepen op basis van ondernemerschap (schaal 0 - 10, waarbij 10 de maximaal haalbare score is)

	Ondernemerschap			
	passief score <4 (n=6)	behoedzaam score >=4 en <6 (n=16)	actief score >=6 (n=6)	alle bedrijven (n=28)
Aantal onderwerpen studieclubs	2,8	6,7	8,5	6,3
Registratie	2,8	5,5	7,4	5,3
Deelname keurmerken	1,7	4,0	6,0	3,9
Gebruik kennisbronnen	3,4	4,9	7,6	5,2
Leestijd vakbladen	3,7	5,8	8,2	5,9
Intensiteit extern advies	2,7	4,1	8,0	4,6

Op de basis van de score voor ondernemerschap is voor alle bedrijven een plausibele indeling te maken in 3 groepen (tabellen 3.16 en 3.17). De grenswaarden liggen bij een score van 4 en van 6.

Tabel 3.17 Aantal deelnemers aan projecten en keurmerken, verdeeld over de groepen op basis van ondernemerschap

	Ondernemerschap			
	passief score <4 (n=6)	behoedzaam score >=4 en <6 (n=16)	actief score >=6 (n=6)	alle bedrijven (n=28)
Deelname projecten	1	4	5	10
Deelname keurmerken	2	11	5	18
Aantal keurmerken	0,8	2,0	3,0	2,0

In al de in deze tabel genoemde aspecten van ondernemerschap onderscheiden de drie groepen zich duidelijk van elkaar. De score voor studieclubs geeft een indicatie voor de betrokkenheid bij studieclubactiviteiten. De score voor registratie is een combinatie van de omvang van de registratie en hoeveel er later met de cijfers gedaan wordt. Het aantal keurmerken en kwaliteitszorgsystemen waaraan wordt deelgenomen is weergegeven in de score voor deelname aan keurmerken. De score voor kennisbronnen is een combinatie van het aantal genoemde vakbladen, het aantal bezochte open dagen en het aantal interneturen. De tijd die besteed wordt aan vakbladen is weergegeven in de score voor leestijd. De score voor extern advies heeft betrekking op het aantal onderwerpen waarvoor extern advies is ingewonnen.

Een korte uitweiding over de deelname aan projecten en keurmerken is gewenst, omdat dit in de champignonenteeltsector een vrij opvallend kenmerk is, waarin bedrijven met actief ondernemerschap zich onderscheiden van de anderen. De projecten hebben vooral betrekking op registratieprojecten met betrekking tot energie en gewasbescherming en de invoering van kwaliteitszorgsystemen. De meeste bedrijven met actief ondernemerschap hebben in de afgelopen 5 jaren aan zo'n project deelgenomen. Actief ondernemerschap onderscheidt zich door het aantal keurmerken en kwaliteitszorgsystemen waaraan een bedrijf deelneemt. De meeste bedrijven hebben daarvoor al een certificaat. Van de 10 bedrijven die nog geen certificaat hebben, zullen 8 bedrijven in de loop van 2002 dit alsnog verkrijgen. Slechts 2 bedrijven zijn er helemaal niet mee bezig. Deze twee bedrijven behoren tot de groep bedrijven met passief ondernemerschap.

De meest genoemde, al in gebruik zijnde, keurmerken zijn MBT (inmiddels afgeschaft voor de champignonenteelt), basiszorgsysteem van veilingen, 'Hygiëncode' en 'Code voor verontreinigingen in champignons' van het Productschap Tuinbouw en HACCP. De meeste bedrijven in de enquête zijn nu bezig met de invoering van Eurep/GAP. Alle bedrijven noemen als reden voor deelname dat de afnemer erom vraagt. Ondernemers in de groep met actief ondernemerschap noemen méér redenen dan de anderen. De meest bijkomende redenen zijn dat de maatschappij erom vraagt en dat de overheid de ondernemer ertoe zal dwingen. Er zijn vrijwel geen bedrijven die van de certificaten een meeropbrengst in de vorm van een hogere prijs verwachten.

3.4.2 Sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken

De *passieven* onderscheiden zich in een aantal sociaal-economische opzichten van beide andere categorieën (tabel 3.18). Het betreft in dit onderzoek alleen plukbedrijven. De bedrijven zijn gemiddeld kleiner en wat ouder. De ondernemers in deze groep hebben, op basis van het afsluitingsjaar van hun opleiding, een gemiddelde leeftijd. Hun opleidingsniveau is niet lager dan dat van anderen. De ondernemers op deze bedrijven vinden hun bedrijf gemiddeld genomen niet zwakker dan de andere ondernemers hun bedrijven (perceptie bedrijf). Dat blijkt uit de score voor 'perceptie bedrijf' waarin ondernemers gevraagd wordt hun bedrijf te karakteriseren aan de hand van stellingen over sterke en zwakke punten van het bedrijf aangaande de financieel-economische situatie, de bedrijfsgrootte, de kilogramopbrengsten, de bedrijfsuitrusting, de infectiedruk en certificering. Ze zien echter relatief weinig kansen en veel bedreigingen in de maatschappelijke ontwikkelingen. Dat blijkt uit de score voor 'perceptie maatschappij' waarin ondernemers gevraagd wordt welke

maatschappelijke ontwikkelingen naar hun oordeel het meest van invloed zullen zijn op de toekomst van hun bedrijf. Ze kunnen daarbij kiezen uit kansen en bedreigingen op het gebied van de markt, de prijsontwikkeling, voedselveiligheid, milieubeleid, personeelsbeleid en samenwerking in de keten. Vier van de zes ondernemers achten de kans op beëindiging binnen 10 jaar groter dan 50%. Het aantal ingrijpende veranderingen dat de laatste 5 jaren op deze bedrijven heeft plaatsgevonden is kleiner dan bij de anderen. Ingrijpende veranderingen zijn bijvoorbeeld: bedrijfsovername, investeringen in grond, gebouwen en installaties, andere soorten paddestoelen telen, reorganisatie binnen het bedrijf of samenwerkingsverbanden aangaan.

Tabel 3.18 Aantal bedrijfskenmerken met de gemiddelden per groep bedrijven

	Ondernemerschap			
	passief score <4 (n=6)	behoedzaam score >=4 en <6 (n=16)	actief score >=6 (n=6)	alle bedrijven (n=28)
Plukbedrijven	6	9	3	18
Snijbedrijven	0	7	3	10
Ouderdom bedrijf (jaren)	19,2	15,2	11,9	15,3
Bedrijfs grootte (m ²)	2.014	3.858	3.295	3.342
Opleiding ondernemer a)	5,9	4,9	6,3	5,4
Aantal jaren na afsluiten opleiding	18	26	12	21
Perceptie bedrijf b)	6,9	6,7	7,2	6,9
Perceptie maatschappij b)	1,7	3,0	4,7	3,1
Aantal ingrijpende veranderingen	1,7	2,8	4,3	2,9
Kans op beëindiging >50% (% per groep)	67	13	17	25

a) De score voor opleiding is een uitdrukking voor opleidingsniveau en gevolgde cursussen, waarbij de waarde van de opleiding afneemt naarmate meer jaren verstreken zijn sinds de afsluiting van die opleiding; b) De percepties van het bedrijf en de maatschappij staan op een schaal van 0 tot 10 waarbij geldt hoe hoger de perceptie, hoe optimistischer het beeld.

Tot de bedrijven uit de groep met actief ondernemerschap behoren zowel plukbedrijven als snijbedrijven. Ze hebben een gemiddelde bedrijfsgrootte maar zijn iets minder oud dan gemiddeld. De ondernemers hebben minder lang geleden hun opleiding afgesloten waaruit valt op te maken dat ze gemiddeld jonger zijn. Er waren de laatste 5 jaren meer ingrijpende veranderingen op deze bedrijven en de ondernemers zien relatief meer kansen in de maatschappelijke ontwikkelingen dan hun collega's.

Verschillen tussen pluk- en snijbedrijven

Snijbedrijven zijn gemiddeld groter dan plukbedrijven. Binnen de groep snijbedrijven onderscheiden *actieven* zich in teeltoppervlakte niet van de andere bedrijven. Binnen de groep plukbedrijven onderscheiden *passieven* zich wel door een kleinere teeltoppervlakte, maar *actieven* onderscheiden zich niet door een grotere teeltoppervlakte.

Het feit dat er geen snijbedrijven binnen de groep met passief ondernemerschap voorkomen heeft waarschijnlijk wel een verklaring. Voor de verwerkende industrie kan vrijwel alleen op contract geteeld worden; de afnemers hebben een sterke invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van de bedrijven. De integratie in de keten tussen teler en afnemer is verder ontwikkeld dan bij de plukbedrijven. Dat uit zich onder andere in een groter aantal keurmerken en kwaliteitssystemen op snijbedrijven. Op snijbedrijven worden gemiddeld 2,4 keurmerken genoemd, op plukbedrijven 1,9. Voor snijbedrijven zijn ook speciale keurmerken ontwikkeld zoals de 'Gedragscode voor verontreinigingen in champignons'. De gesneden champignons worden direct door de verwerkende industrie gekocht en er zijn maar weinig verwerkers. De sanering bij de snijbedrijven is de laatste jaren dan ook sneller gegaan dan bij de plukbedrijven.

3.5 Samenvatting

De sectoren vertonen alle vier een grote spreiding in het niveau van ondernemerschap. De spreiding hangt sterk samen met deelname aan studieclubs en deelname aan projecten (inclusief betrokkenheid bij keurmerken en inschakeling van adviseurs). Hieruit is een beeld ontstaan van actief ondernemerschap dat gebruikmaakt van de nieuwste kennis, van behoedzaam ondernemerschap dat gebruikmaakt van beproefde kennis en van passief ondernemerschap dat het houdt op vertrouwde kennis.

In alle vier de sectoren was er een positieve relatie tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. Maar vooral bij rozen en champignons was de relatie zwak. Actief ondernemerschap blijkt dus geen waarborg voor een geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak op het bedrijf. Met name in de rozenteelt blijkt actief ondernemerschap evenzeer in de richting van chemische verfijning te kunnen werken.

De score voor ondernemerschap vertoont in alle vier de sectoren samenhangen met sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken van ondernemer en bedrijf. Bij passief ondernemerschap komen hogere leeftijd, lagere moderniteit en pessimistisch toekomstbeeld naar verhouding veel voor. Passief ondernemerschap lijkt zodoende samen te hangen met een wat ongunstiger toekomstperspectief (qua structuur of qua beleving). Tussen behoedzaam en actief ondernemerschap bestaan geen overtuigende sociaal-economische verschillen.

4. Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt dat de sociaal-economische verschillen tussen actieve en behoedzame ondernemers niet erg groot zijn. In dit hoofdstuk is onderzocht of er toch nog verschillen binnen deze gecombineerde groep te vinden zijn die tot nu toe niet aan de orde gekomen zijn.

4.1 Akkerbouw

Binnen de groep *niet-passieven* is een trend dat oudere ondernemers hoger scoren op zowel ondernemerschap als gewasbeschermingsaanpak. Verder is een verschil gevonden tussen pootaardappeltelers met minimaal 10 ha pootaardappel en de overige akkerbouwers. De verschillen staan in tabel 4.1. De pootaardappeltelers scoren lager op ondernemerschap en

Tabel 4.1 Gemiddelde uitkomsten van enige enquêtevragen onder 24 akkerbouwers uit de groep 'niet-passieven', ingedeeld op pootaardappeltelers (minimaal 10 ha pootaardappel) en overigen

Onderwerp/groep	Pootaardappeltelers (n=7)	Overigen n=17)
Aantal studiegroepleden (%)	71	94
Bedrijfs grootte (nge)	165	140
Totaal aardappelareaal	43	35
Activiteit keurmerk	2,4	3,6
Gerichtheid keurmerk	2,4	2,2
Intensiteit vakbladaandacht	6,4	6,0
Gerichtheid vakbladaandacht	5,4	7,5
Aantal onderwerpen studieclub	3,0	4,1
Gerichtheid onderwerpen studieclub	2,4	3,3
Intensiteit van adviesvraag	1,7	1,6
Gerichtheid van adviesvraag	1,6	0,9
Frequentie bezoek beurzen en open dagen	6,5	6,6
Gerichtheid bezoek beurzen en open dagen	4,4	3,4
Activiteit internet	3,1	3,0
Gerichtheid internetonderwerpen	2,3	2,4
Stelling 'Goed nadenken'	7,7	8,0
Stelling 'Uitproberen'	6,3	7,4
Werkwijze gewasbescherming	5,2	5,9
Aantal aanpassingen lager middelengebruik	3,9	4,4
Gerichtheid aanpassingen lager gebruik	2,9	4,0
Stelling 'Toekomst landbouw = biologisch'	2,9	3,4

a) Voorzover van toepassing in het bouwplan.

gewasbeschermingsaanpak dan hun collega's. Hun totale aardappelareaal is groter. Ze zijn minder vaak lid van een studieclub, minder experimenteel en minder op geïntegreerde teelt ingesteld. Mogelijk is de teelt van pootaardappel dermate intensief qua sorteer- en selecteerwerk en qua saldo, dat men relatief weinig tijd overhoudt voor het kennisnetwerk. Grote risico's worden vermeden door een meer chemisch gerichte benadering dan hun collega's. Statistische toetsing zou echter wel eens kunnen uitwijzen dat hier slechts sprake is van een trend en niet van significante verschillen. Nader onderzoek onder een grotere populatie zou moeten uitwijzen of dit een reëel beeld is.

4.2 Bloembollen

Bij vergelijking van de bedrijven die bij behoedzaam ondernemerschap en actief ondernemerschap ingedeeld zijn, blijkt het areaal bloembollen een kenmerkende rol te spelen. Op basis van het areaal bloembollen worden deze bedrijven in twee groepen verdeeld, kleiner dan 17 hectare en groter dan 17 hectare. Naast het areaal is er nog een aantal significante verschillen tussen de bedrijven (tabel 4.2).

Grotere bedrijven

De bedrijven met een groter areaal doen veel meer mee aan onderzoeks- en demonstratieprojecten. Deze grotere bedrijven zijn intensiever (meer nge/ha), ze telen voornamelijk meer tulpen en lelies. De grotere bedrijven hebben een hogere moderniteit en een hoger nettobedrijfsresultaat. Ze hebben een positief toekomstbeeld; zien meer sterkten en kansen in plaats van zwakten en bedreigingen. Als er een beloning komt voor omschakeling naar geïntegreerde teelt en aanverwante certificatiesystemen, hebben deze grote bedrijven toch de voorkeur voor een beloning vanuit de overheid terwijl de kleinere bedrijven de beloning liever vanuit de markt zien. Een reden hiervoor kan zijn dat beloningen zoals de duurzame ondernemersaftrek en de investeringsaftrek voor milieubesparende apparatuur alleen voordeel opleveren als er winst wordt gemaakt. Een bepaald bedrag mag dan van de winst worden gehaald en hierdoor hoeft er minder belasting te worden betaald. De bedrijven met een kleiner areaal hebben geen winst en dus leveren deze beloningen vanuit de overheid geen voordeel op. Bij de middelenkeuze vormt de eigen activiteit de belangrijkste informatiebron. De grotere bedrijven maken vaker gebruik van een waarschuwingssysteem om het juiste bestrijdingstijdstip te bepalen. Als ze van het advies afwijken, is dat meestal op basis van gewascontrole of eigen inzicht. Het gebruikmaken van waarschuwingssystemen heeft waarschijnlijk een institutionele achtergrond. Bedrijven krijgen via de onderzoeks- en demonstratieprojecten kennis van de waarschuwingssystemen. Maar vanwege hun bedrijfsgrootte is het niet altijd praktisch mogelijk om weersafhankelijk te spuiten.

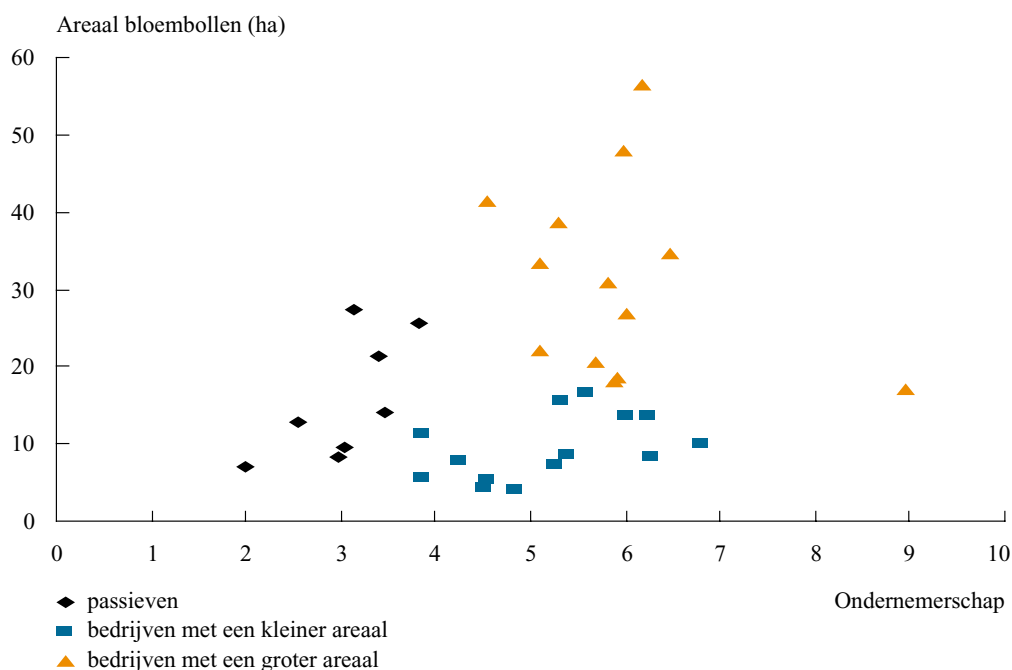
Tabel 4.2 Verschillen tussen de groep met bedrijven met een kleiner en een groter areaal bloembollen

	Bedrijven met kleiner areaal (n=14)	Bedrijven met groter areaal (n=13)
Areaal bloembollen (ha)	9	31
Areaal tulpen (ha)	5	9
Areaal lelies (ha)	2	12
Intensiteit (nge/ha)	16	17
Moderniteit (boekwaarde/nieuwwaarde)	0,3	0,4
Nettobedrijfsresultaat (euro)	-45.800	185.100
Percepties bedrijf (zwakten versus sterkten) a)	5,0	8,2
Percepties maatschappelijke ontwikkelingen (bedreigingen versus kansen) a)	3,2	3,9
Deelname projecten (% per groep)	29	62

a) De percepties van het bedrijf en de maatschappelijke ontwikkelingen staan op een schaal van 0 tot 10 waarbij geldt hoe hoger de perceptie, hoe optimistischer het beeld.

Kleinere bedrijven

De andere groep bedrijven heeft een kleiner areaal bloembollen en is wat betreft bovenstaande kenmerken tegenover gesteld aan bedrijven met een groter areaal. De bedrijven met een kleiner areaal zijn niet per definitie passiever dan de bedrijven met een groter areaal. Dit is zichtbaar gemaakt in figuur 4.1 waarin de samenhang tussen ondernemerschap en het areaal bloembollen is weergegeven. De kleinere bedrijven vergroten hun kennis op een andere manier, aangezien ze minder aan onderzoeks- en demonstratieprojecten deelnemen.



Figuur 4.1 Samenhang tussen ondernemerschap en het areaal bloembollen waarbij de indeling in passieven, bedrijven met een kleiner en bedrijven met een groter areaal is weergegeven

In onderstaande tabel (tabel 4.3) staan de antwoorden op de vraag naar ingrijpende veranderingen die de afgelopen vijf jaar op de bedrijven hebben plaatsgevonden. De antwoorden bevestigen de indeling in de drie groepen. De passieven investeren nog wel in grond en gebouwen en vernieuwen hun werktuigenpark of installaties. Waarschijnlijk zijn dit vooral vervangingsinvesteringen en geen innovatieve investeringen aangezien de moderniteit van de duurzame productiemiddelen lager is. Daarnaast deed 25% geen ingrijpende veranderingen. De ingrijpende veranderingen of ontwikkelingen bij de grotere bedrijven zijn vooral investeringen in grond en gebouwen, vergroting oppervlakte en vernieuwing werktuigenpark of installaties. Hiernaast heeft ook bijna de helft van de bedrijven met een groter areaal een teelt verplaatst naar een ander teeltgebied. Door vergroting van het areaal kan een tekort aan geschikte grond ontstaan. Dit tekort is voor veel bedrijven een stimulans om in een ander teeltgebied, vaak buiten de traditionele teeltgebieden in Noord- en Zuid-Holland, hun gewassen te telen. Dit gebeurt vaak bij een contractnemer. De ingrijpende veranderingen of ontwikkelingen bij de kleinere bedrijven zijn investeringen in grond en gebouwen en vernieuwing van het werktuigenpark.

Tabel 4.3 Ingrijpende veranderingen of ontwikkelingen die de afgelopen vijf jaar op de geënquêteerde bloembollenbedrijven hebben plaatsgevonden (het percentage van de bedrijven per groep dat desbetreffende antwoord gaf)

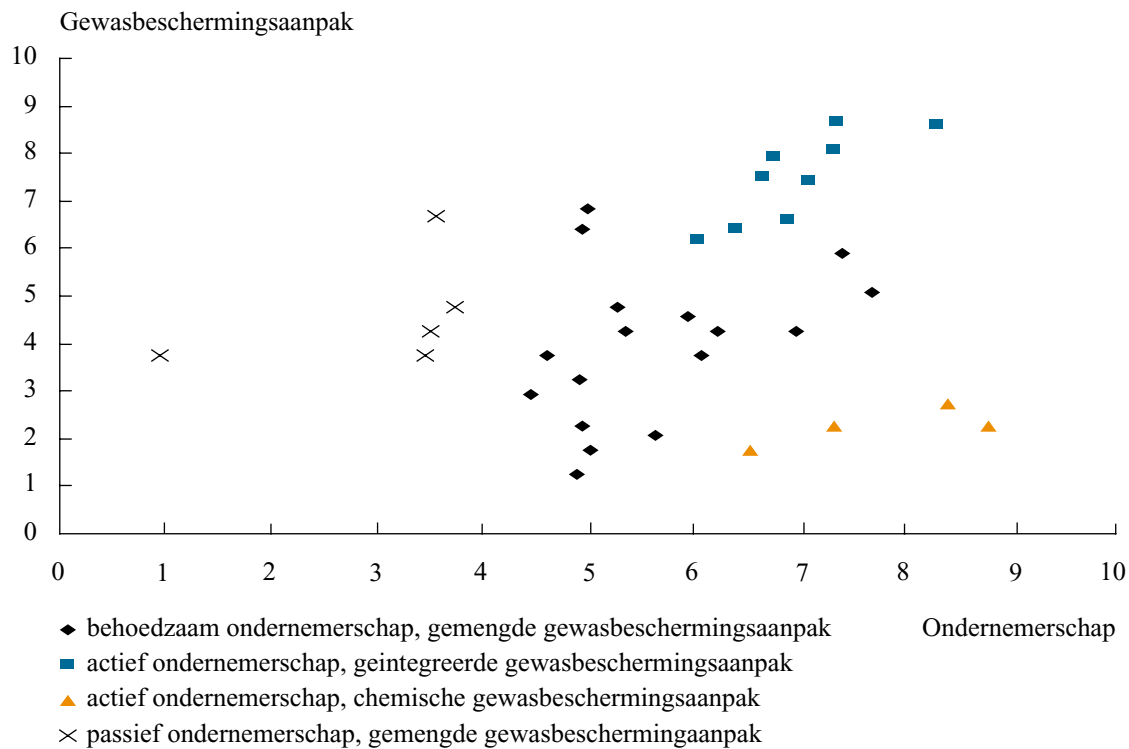
	'Passieven' n=8	Bedrijven met kleiner areaal n=14	Bedrijven met groter areaal n=13
Geïnvesteed in grond of gebouwen	50	64	85
Oppervlakte cultuurgrond aanzienlijk vergroot	13	36	62
Werktuigenpark of installaties vernieuwd	75	71	62
Teelt verplaatst naar ander teeltgebied	25	36	46
Bedrijf overgenomen van ouders	13	14	31
Nieuwe gewassen in teeltplan opgenomen	0	14	31
Nieuwe bedrijfsactiviteit opgestart (verbreding)	0	0	15
Bedrijfsleiding anders georganiseerd	13	21	8
Samenwerkingsverband aangegaan	13	21	8
Bedrijf verhuisd naar een andere locatie	13	0	0
Omgeschakeld naar ander teeltsysteem	13	14	0
Gebouw verplaatst	0	0	8
Veel gebruik van loonwerk	13	0	0
Contractteelt	13	0	0
Geen	25	0	0

4.3 Rozen

Met behulp van factoranalyse worden achterliggende kenmerken van de rozenbedrijven verder onderzocht. In de factoranalyse worden de belangrijkste verbanden tussen de verschillende variabelen in 14 aspecten weergegeven (zie bijlage 5).

Op basis van het resultaat van de factoranalyse kunnen er naast de bedrijven met passief ondernemerschap nog twee typen bedrijven onderscheiden worden, namelijk: actief

ondernemerschap in combinatie met geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak en actief ondernemerschap in combinatie met chemische gewasbeschermingsaanpak. In figuur 4.2 is weergegeven om welke bedrijven het gaat. Op basis van de verdeling van de puntenwolk zijn ten aanzien van gewasbeschermingsaanpak scoregrenzen >6 en <3 aangehouden en ten aanzien van ondernemerschap $>5,5$ en <4 .



Figuur 4.2 Verband tussen Ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak van 35 rozenbedrijven waarbij de verschillende typen bedrijven apart zijn aangegeven

In tabel 4.4 staat het gemiddelde per groep van een aantal belangrijke kenmerken. De bedrijven met behoedzaam ondernemerschap en een gemengde gewasbeschermingsaanpak hebben geen duidelijke kenmerken en werden er niet uitgelicht in de factoranalyse.

Tabel 4.4 Gemiddelde van sociaal-economische kenmerken per groep bedrijven

Kenmerken	Behoedzaam gemengd (n=17)	Actief geïntegreerd (n=9)	Actief chemisch (n=4)	Gemiddelde over alle bedrijven (n=35)
Geboortjaar ondernemer	1957	1962	1964	1960
Oppervlakte (m ²)	15.200	15.700	22.400	17.200
Bouwjaar kassen	1986	1986	1992	1986
Solvabiliteit (%)	37,9	33,9	16,9	31,5
Saldo (euro/m ²)	9,6	9,8	5,7	8,4
Aantal duurzame productiemiddelen	7,3	6,8	7,3	6,9
Aantal cultivars	1,5	1,9	2,3	1,9
MPS-classificatie	2,6	2,9	2,5	2,7
MPS-milieupunten	33,3	36,0	25,7	32,7
Kennis milieubelasting	1,4	1,1	1,3	1,2
Kennis AMvB	0,1	0,0	0,8	0,2
Ligging a)	4,5	5,1	4,0	4,7
Teeltsysteem a)	4,9	4,2	4,5	4,7
Bedrijfshygiëne	4,8	5,6	5,0	4,9
Kennisvergaring	2,2	3,0	2,5	2,4
Mening beleid	2,8	3,1	2,8	2,8
Beëindigen bedrijf	3,3	3,3	3,5	3,2
Strategie insecticiden	3,9	7,0	2,8	4,8
Strategie fungiciden	3,6	4,9	2,8	3,9
Scouting	3,0	3,7	3,0	3,2
Middelenkeuze chemisch b)	-5,2	-3,2	-6,0	-4,9
Maatregelen i.v.m. AMvB	3,4	3,7	3,0	3,4
Maatregelen reeds genomen	3,9	5,3	4,5	4,3
Maatregelen nog nemen	2,8	2,9	3,3	3,0
Maatregelen totaal	6,9	8,6	7,8	7,4
Kennis vergroten geïntegreerde bestrijding	2,6	4,0	2,8	2,9
Sterkte bedrijf	4,4	5,4	5,3	4,1
Kansen bedrijf b)	1,5	4,0	-0,5	1,7
Doelstelling bedrijf b)	-0,2	-0,2	-1,0	-0,7
Kenmerkende ontwikkeling economisch/ecologisch b)	-31,8	13,3	-75,0	-34,9
Ondernemerschap	5,6	7,0	7,8	5,8
Gewasbeschermingsaanpak	4,0	7,5	2,3	4,8

a) Hoe hoger de waarde, hoe gunstiger de ligging respectievelijk het teeltsysteem van het bedrijf bij het voorkomen van ziekten en plagen; b) Negatieve waarden wijzen op een chemische keuze, weinig kansen en economische ontwikkeling; positieve waarden wijzen op een geïntegreerde keuze, veel kansen en ecologische ontwikkeling.

Actief en geïntegreerd

Bij een groep van negen bedrijven blijkt een hoge score op ondernemerschap (actief ondernemerschap) samen te gaan met een hoge score op gewasbeschermingsaanpak (meer toepassing van geïntegreerde bestrijding). Het meest opvallende kenmerk van deze groep bedrijven is een grotere activiteit bij het vergaren van kennis op het gebied van gewasbescherming. Vergroten van kennis is vooral gericht op geïntegreerde bestrijding (kennis

over waarnemen, ziekten en plagen en handhaven biologisch evenwicht) en minder op verbeteren van bestrijding met chemische middelen (effectiviteit middelen, spuittechnieken). De meeste telers benadrukken dat niet het overheidsbeleid (terugdringen van het middenverbruik) en ook niet zozeer terugdringen van de milieubelasting de grootste drijfveren waren om over te gaan op geïntegreerde bestrijding. Hun belangrijkste motief kwam vooral voort uit een streven naar een schonere teelt en het vermijden van groeiremming door bespuitingen met chemische middelen.

De bedrijven met de meest vooruitstrevende ontwikkeling op het gebied van geïntegreerde bestrijding zijn vooral gelegen in Noordoost-Nederland (Noordoostpolder en Emmen/Klazinaveen). Het relatieve succes van geïntegreerde bestrijding wordt voor een belangrijk deel toegeschreven aan de intensieve teeltbegeleiding op het gebied van biologische bestrijding vanuit de leverancier van biologische bestrijders. De geografische ligging of fysieke omgeving wordt niet direct als een grote stimulans gezien. Pas bij het beantwoorden van de enquêtevragen wordt door de telers in dit gebied aangegeven dat de ligging van hun bedrijven gemiddeld iets gunstiger wordt beoordeeld voor het voorkómen en beperken van infectiedruk door ziekten en plagen. Enkele telers vragen zich echter af of de aanwezigheid van een maïsveld naast hun bedrijf nu gunstig of ongunstig is voor de infectiedruk ten gevolge van trips. Vooral de bedrijfshygiëne wordt als gunstig ervaren voor het voorkomen en beperken van de infectiedruk, maar dat wordt tevens als een eerste voorwaarde gezien voor een succesvolle geïntegreerde gewasbescherming. De teeltsystemen op hun bedrijven worden daarentegen als ongunstiger ervaren ten opzichte van de rozenteelt in andere gebieden. De ondernemers in deze groep beoordelen hun bedrijf als sterk (financieel en economisch op orde) en zien vooral kansen (goede internationale positie).

Actief en chemisch

Bij een groep van vier bedrijven wordt een hoge score op ondernemerschap (actief ondernemerschap) aan een lage score op gewasbeschermingsaanpak (meer chemische bestrijding) gekoppeld. De telers in deze groep hebben hun hoge ondernemerschap vooral gerealiseerd door deelname in actieve studieclubs, intensievere (teelt)registraties en bedrijfsvergelijking. Het meest opvallende kenmerk van deze groep bedrijven is dat ze vooral gelegen zijn in het Zuid-Hollands glasdistrict (ZHG). Het zijn bedrijven met jongere kassen en een grotere oppervlakte glas. Niet alleen de opbrengsten, maar ook de kosten zijn hoger op deze bedrijven. Ondanks dat de saldi per m² wat achterblijven ten opzichte van het gemiddelde benadrukken de telers de sterke positie (financieel en organisatorisch op orde) van hun bedrijven. De telers zijn echter minder optimistisch over de toekomst. Minder goede prijsvorming en stijgende energiekosten worden als grotere bedreigingen gezien dan bij de andere groepen. De solvabiliteit (percentage eigen vermogen in het bedrijf) is ongunstig. Het zijn bedrijven die vooral gericht zijn op economische ontwikkeling.

4.4 Champignons

De vraag is of verschillen in passief, behoedzaam en actief ondernemerschap nog samenhangen met andere verschillen tussen ondernemers of bedrijven dan hiervoor aan de orde

was. In het bijzonder geldt dit voor verschillen in actief en behoedzaam ondernemerschap, omdat die in het voorgaande minder sterk naar voren kwamen. Hier wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- gewasbeschermingsaanpak;
- teeltduur;
- bedrijfshygiëne.

Daarbij is soms een verschil gemaakt tussen plukbedrijven en snijbedrijven. In tabel 4.5 staan de gemiddelde uitkomsten per groep bedrijven, waarbij ook nog een splitsing is gemaakt naar plukbedrijven en snijbedrijven. Ook is de correlatie van gewasbeschermingsaanpak, gerichtheid in het zoekgedrag, het teeltschema en de bedrijfsvoering met betrekking tot hygiëne met ondernemerschap weergegeven.

Tabel 4.5 Relatie tussen groepsindeling naar ondernemerschap en ander kenmerken

	Ondernemerschap			correlatiecoëfficiënt met ondernemerschap
	passief score <4 (n=6)	behoedzaam score >=4 en <6 (n=16)	actief score >=6 (n=6)	
Plukbedrijven	6	9	3	
Snijbedrijven	0	7	3	
Gewasbeschermingsaanpak:				
- Alle bedrijven	4,2	4,8	4,8	0,36
- Plukbedrijven	4,2	5,0	6,0	0,65
Gerichtheid in het zoekgedrag:				
- Alle bedrijven	2,3	2,9	4,3	0,43
- Plukbedrijven	2,3	3,4	5,3	0,53
Teeltschema:				
- Teeltduur (weken)	7,3	6,0	5,7	-0,48
- plukbedrijven	7,3	6,3	5,3	-0,65
- snijbedrijven	-	5,6	6	0,44
Bedrijfsvoering met betrekking tot hygiëne:				
- Preventieve maatregelen	7,2	6,1	7	0,00
- Toepassing formaline	2,5	2,3	2,2	-0,15
- Zelf ontwikkelde methoden	0,7	0,8	1,8	0,51

Gewasbeschermingsaanpak

De score voor de aanpak gewasbescherming is opgebouwd uit drie onderdelen: visie, strategie en gerichtheid in het zoek- en leergedrag. Dit laatste onderdeel heeft betrekking op de relatieve aandacht voor maatschappelijke aspecten bij het verzamelen van informatie. Deze aandacht blijkt bij actief ondernemerschap hoger te zijn dan bij behoedzaam ondernemerschap. Binnen de groep van plukbedrijven onderscheidt de groep met actief ondernemerschap zich nog sterker van de anderen.

In de onderdelen visie en strategie werden vragen gesteld over kenmerkende werkwijzen voor het eigen bedrijf met betrekking tot gewasbescherming. Uit de antwoorden op de desbetreffende vragen kwamen geen verschillen tevoorschijn tussen 'actieve' ondernemers en andere ondernemers. Er zijn geen speciale kenmerkende werkwijzen die horen bij actief ondernemerschap. Actief ondernemerschap onderscheidt zich ook niet door verschillen in de methoden van gewasbescherming die de komende jaren meer aandacht zullen krijgen en de richting waarin de ondernemers hun kennis willen vergroten.

Teeltduur

Op plukbedrijven gaat actief ondernemerschap samen met een gemiddeld kortere teeltduur, met andere woorden een intensiever teeltschema. Een intensief teeltschema is gericht op het behalen van een hoge omzet per vierkante meter per jaar. De laatste oogstweken, die minder productie leveren, verdwijnen en er wordt sneller een nieuwe teelt ingezet. Een intensiever teeltschema stelt in het algemeen hogere eisen aan de organisatie op het bedrijf, aan de teelttechniek en aan de ondernemer. Omdat het teeltschema samenhangt met het aantal cellen is een beslissing over het teeltschema een structurele beslissing die niet van de ene op de andere maand kan wijzigen.

Op snijbedrijven is het teeltschema in het algemeen intensiever dan op plukbedrijven. Maar door het geringe aantal bedrijven kunnen aan de vergelijking in tabel 4.5 geen conclusies verbonden worden.

Bedrijfshygiëne

In de enquête is gevraagd naar de toepassing van maatregelen in de bedrijfsvoering die nauw verband houden met hygiëne zoals het gebruik van sporenfilters, vliegenlampen en signaalplaten, doodstomen van de cel na afloop van de teelt, dagelijkse afvoer van teeltafval, het gebruik van plukhandschoenen enzovoorts. De drie groepen bedrijven laten weinig verschil zien in de toepassing van deze maatregelen.

Ook is gevraagd of bij bepaalde teelthandelingen formaline als ontsmettingsmiddel wordt toegepast. De drie groepen laten ook hierin weinig verschillen zien.

De conclusie is daarom dat de drie groepen met betrekking tot de toepassing van vrij algemene hygiënische maatregelen geen verschillen laten zien.

De ondernemers in de groep met actief ondernemerschap onderscheiden zich echter wel door hun antwoord op de vraag naar zelf ontwikkelde methoden op het gebied van gewasbescherming. Zij noemden meer methoden dan de anderen. Dit suggereert dat zij aan de beheersing van ziekten en plagen meer aandacht besteden en creatiever zijn. Voorbeelden van zelf ontwikkelde methoden zijn specifieke schoonmaakwerkzaamheden zoals dagelijks de werkgang schrobben, deuren schoonmaken met name de handvatten, waterscherm toepassen (zodat vliegen de cel niet binnendringen), kort teeltschema hanteren (vermindert de infectiedruk op het bedrijf), 's ochtends vroeg vullen (door de lage temperatuur zijn vliegen nog niet actief). Hierbij gaat het minder om de toepassing van nieuwe technieken, en meer om een consequente en zorgvuldige toepassing van bestaande technieken. Daarin lijken de 'actieve' ondernemers zich te onderscheiden van de anderen.

4.5 Samenvatting

Tussen actief en behoedzaam ondernemerschap bestaan geen overtuigende sociaal-economische verschillen. Binnen de gecombineerde groep blijken echter contrasten te bestaan die samenhang vertonen met tegengestelde zoekrichtingen voor gewasbescherming of bedrijfsontwikkeling. De contrasten verschillen tussen de beschouwde sectoren. In het volgende overzicht (tabel 4.6) zijn de contrasten samengebracht.

Tabel 4.6 *Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap*

Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap	Jongere ondernemers Overige bedrijven	Grotere bedrijven Telen meestal lelies Beter bedrijfsresultaat	Ruimere solvabiliteit Gespecialiseerde adviseur vnl. NO-Nederland	Jonge ondernemers Intensievere teelt Extra aandacht voor hygiënemaatregelen Sterker geïntegreerd in de keten
	<i>Akkerbouw</i> Gevestigde bedrijven Pootgoedbedrijven	<i>Bloembollen</i> Kleinere bedrijven Telen meestal geen lelies Slechter bedrijfsresultaat	<i>Rozen</i> Krappere solvabiliteit Algemene adviseur Jongere kassen Grotere oppervlakte vnl. Zuid Hollands Glasdistrict	<i>Champignons</i> Standaardtoepassing hygiënemaatregelen Meer afwachtende houding

5. Samenhang tussen ondernemerstype en middelengebruik

Milieudoelen kunnen op twee niveaus bepaald worden: verbruik (in kg actieve stof) en milieubelasting (in milieubelastingspunten¹). In het Meerjarenplan Gewasbescherming was één van de taakstellingen vermindering van het verbruik (in kg actieve stof). In het nieuwe gewasbeschermingsbeleid, *Zicht op Gezonde Teelt*, wordt de milieubelasting naast minimaliseren van het totale volume een aandachtspunt (Ministerie LNV, 2001).

5.1 Akkerbouw

In de enquête waren 14 bedrijven die consumptie-, poot- en/of zetmeelaardappelen teelden en waarvan zowel het actiestofgebruik als de milieubelasting per ha aardappelen bekend waren (tabel 5.1). Voor de luisbestrijding in pootaardappel worden soms grote hoeveelheden minerale olie ingezet, die een lage milieubelasting heeft. Door hiervoor te corrigeren zijn de verschillende aardappeltypen (consumptie-, poot- en zetmeelaardappelen) beter vergelijkbaar gemaakt. Na de correctie is het verschil in actiestofgebruik flink lager geworden.

Tabel 5.1 Actiestofgebruik en milieubelasting per ha aardappelen in 1999 voor drie groepen akkerbouwers. Door de kleine aantallen ondernemers in met name de groepen 'Behoedzaam' en 'Actief' moeten deze uitkomsten als zeer betrekkelijk worden beschouwd

		Passief (n=11)	Behoedzaam (n=2)	Actief (n=1)
Actiestofgebruik (kg/ha)	Incl. minerale olie	21,8	20,2	17,0
	Excl. minerale olie	15,1	12,9	14,3
Milieubelasting (mbp/ha)		138.000	10.800	60.300

Opvallend is, dat de *passieven* en de *actieven* meer actieve stof (exclusief minerale olie) per ha gebruiken dan de *behoedzamen*. Deze laatste groep heeft het laagste verbruik en ook de laagste milieubelasting. De actieve akkerbouwer heeft weliswaar een bijna even hoog actiestofgebruik als de *passieven*, maar de milieubelasting is slechts de helft. Vanwege een groot bedrijf zal hij waarschijnlijk preventief spuiten; bij de uitbraak van een ziekte of plaag is het te laat om het gehele bedrijf effectief te beschermen, zodat grote risico's ontstaan. Bij de preventie worden wel middelen gekozen, die minder zwaar zijn dan bij de *passieven*.

Omdat het hier slechts gaat om 14 van de 41 deelnemers met zeer kleine aantallen in de groepen *behoedzamen* en *actieven*, is de vraag relevant of deze bedrijven de totale groep

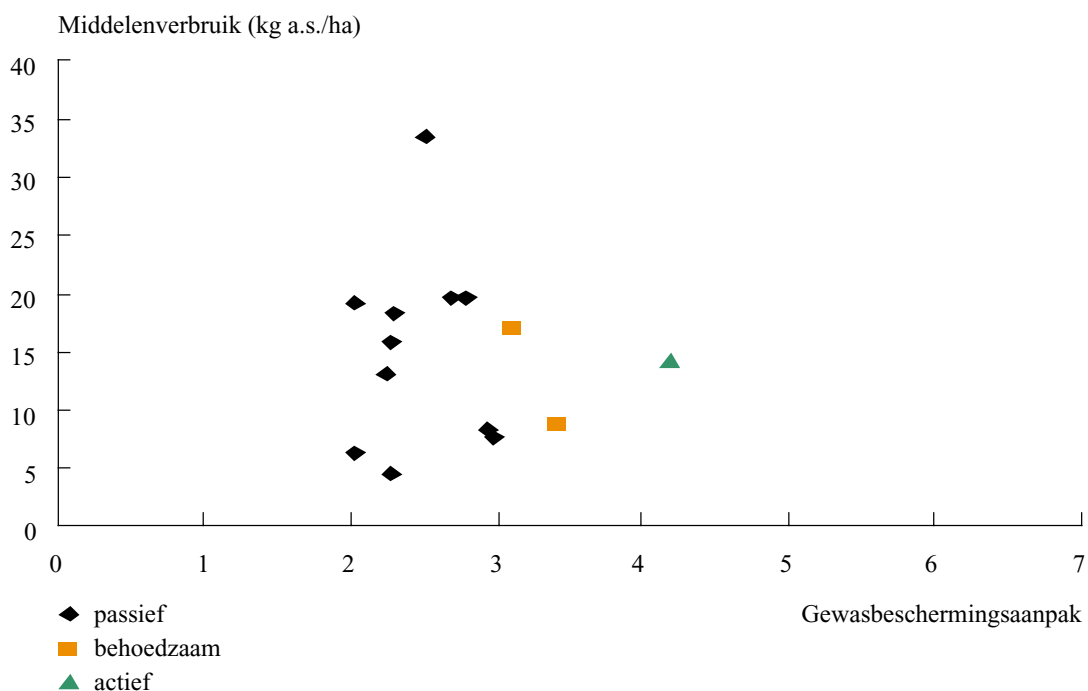
¹ De milieubelasting is een maat voor de schadelijkheid van een middel voor een ecosysteem en wordt uitgedrukt in milieubelastingspunten. Ze kan worden bepaald met behulp van de Milieumeetlat ontwikkeld door het Centrum voor Landbouw en Milieu. In deze methode wordt de milieubelasting bepaald op het slootwaterleven, het bodemleven en het oppervlaktewater. In dit hoofdstuk is de milieubelasting een optelling van milieubelasting op de drie onderdelen.

goed vertegenwoordigen. Op deze vraag is antwoord gegeven door vergelijking van gegevens in tabel 5.2. Daaruit blijkt dat de bedrijven in de groep *behoedzamen* gemiddeld kleiner zijn en de ondernemers in de groepen *behoedzaam* en *actief* ouder dan de gehele groep. De scores op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak zijn echter wel vergelijkbaar. Omdat het hier gaat om 14 van de 15 Informatienetbedrijven, wordt hiermee het beeld bevestigd dat de deelnemers aan Kennisprofielen overwegend grotere bedrijven hadden.

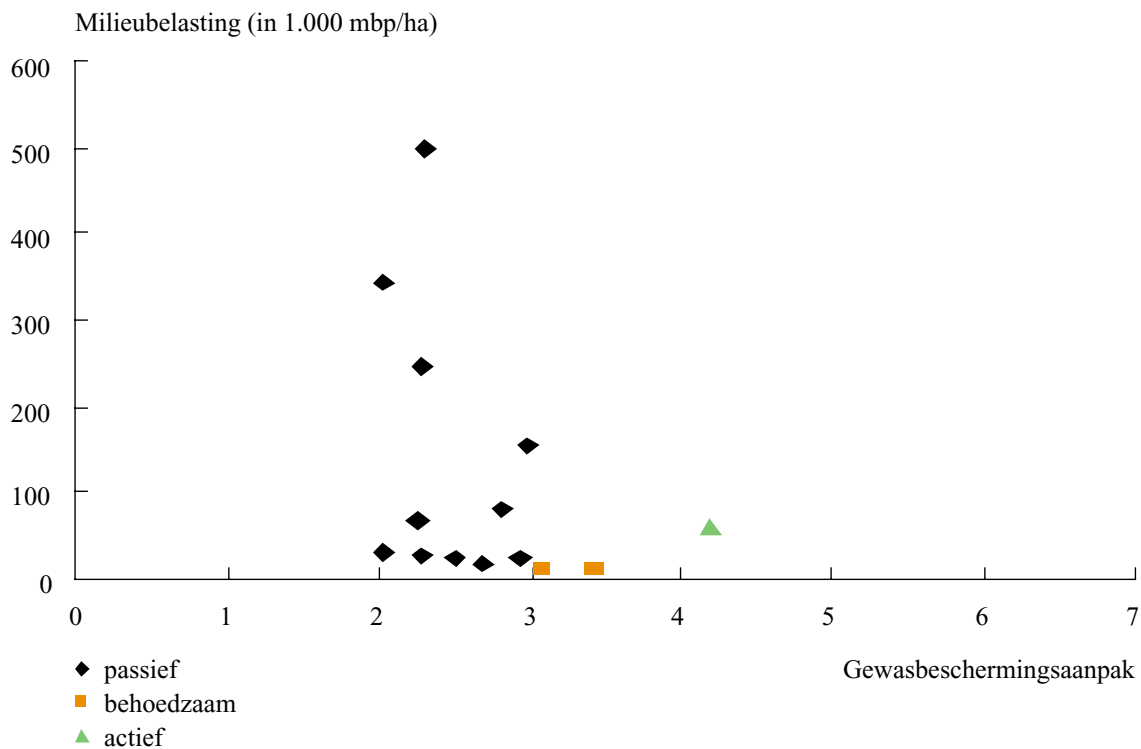
Tabel 5.2 Vergelijking van de 14 bedrijven waarvan zowel actiestofgebruik als milieubelasting per ha aardappelen berekend konden worden, met de totale groep

Variabele/Groep	Passief		Behoedzaam		Actief	
	totaal	selectie	totaal	selectie	totaal	selectie
Bedrijfsgrootte (nge)	116	117	145	100	152	159
Leeftijd	52	53	43	50	42	52
Ondernemerschap	3.4	3.4	4.5	4.7	5.6	5.5
Gewasbeschermingsaanpak	2.4	2.5	3.3	3.3	4.1	4.2

Als het middelenverbruik en de milieubelasting in figuren wordt geïllustreerd (5.1 en 5.2), blijkt dat de groep *passieven* in twee subgroepen uiteenvalt wat betreft verbruik. De ene helft zit op het niveau van de *behoedzamen* en de *actieven*, terwijl de andere helft daar duidelijk bovenuit springt. De conclusie is daarom, dat niet alle *passieven* 'knoeiers' zijn.



Figuur 5.1 Actieve stofverbruik (exclusief minerale olie) in de aardappelteelt op 14 akkerbouwbedrijven in 1999 versus hun score op gewasbeschermingsaanpak



Figuur 5.2 Milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelengebruik in de aardappelteelt op 14 akkerbouwbedrijven in 1999 versus hun score op gewasbeschermingsaanpak

5.2 Bloembollen

De correlaties van de milieudoelen met ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak zijn weergegeven in tabel 5.3. Er is alleen een trend tussen ondernemerschap en middelenverbruik. Actieve ondernemers gebruiken minder actieve stof per hectare dan passieve. Ondernemerschap en milieubelasting, en gewasbeschermingsaanpak en beide milieudoelen vertonen geen samenhang. Milieubelasting is een criterium waarop tot nu toe geen beleid is gevoerd. Bovendien zijn dit de middelengegevens van 1999 terwijl de enquête is afgenomen in 2001. Mogelijk is de gewasbeschermingsaanpak in 2001 meer richting geïntegreerde teelt terwijl het middelenpakket in 1999 nog niet was gericht op zo min mogelijk milieubelasting. Er is ook geen relatie gevonden tussen middelenverbruik en gewasbeschermingsaanpak, terwijl er op kg actieve stof wel een beleid is gevoerd. Als een ondernemer een visie en strategie heeft richting geïntegreerde gewasbescherming en hier ook kennis over verzamelt, kan hij in de praktijk door onder andere bedrijfsomvang of ziektegevoelige grond toch een vergelijkbaar middelenverbruik hebben als meer chemisch georiënteerde ondernemers. Geïntegreerde teelt wat betreft gewasbescherming is nog niet zo ver ontwikkeld in de bloembollenteelt; bijvoorbeeld is de inzet van natuurlijke vijanden nog niet mogelijk. Allereerst ligt de aandacht bij vruchtwisseling en nutriënten. Waarschijnlijk zal er in de toekomst wel een relatie zijn tussen gewasbeschermingsaanpak en het middelenverbruik of milieubelasting, door onder andere technische ontwikkeling.

Tabel 5.3 Samenhang van de assen met de milieudoelen (correlatiecoëfficiënten)

	Ondernemerschap	Gewasbeschermingsaanpak
Middelenverbruik (actieve stof/ha)	-0,326 a)	-0,046
Milieubelasting (per ha)	-0,155	0,203

a) De relatie is niet significant, maar er is wel een trend (P tussen 0,05 en 0,10).

De samenhang met de milieudoelen kan ook per groep bedrijven bekeken worden met behulp van de verdelingsvrije toets Mann-Whitney. Deze statistische toets is geschikt voor het vergelijken van twee onafhankelijke steekproeven wanneer de varianties niet gelijk zijn (geen variantieanalyse) en de steekproefverdeling niet normaal verdeeld is (geen t-toets). Er is onderscheid gemaakt tussen het totale middelenverbruik (inclusief hulpstoffen) en het middelenverbruik exclusief hulpstoffen. De grotere bedrijven telen in verhouding meer lelies. Het middelenverbruik in lelies is hoger dan in de andere bloembolgewassen, mede door het hoge verbruik van hulpstoffen ter voorkoming van virusoverdracht door luizen. Daarom is er hiervoor gecorrigeerd en zijn de hulpstoffen (minerale olie) buiten beschouwing gelaten. Het resultaat is weergegeven in tabel 5.4. De *passieven* en de bedrijven met een groter areaal hebben een hoger middelenverbruik dan de bedrijven met een kleiner areaal. Het verbruik van de *passieven* is niet significant hoger dan van de bedrijven met een hoger areaal. Het verbruik exclusief hulpstoffen geeft een ander beeld. Het middelenverbruik van bedrijven met een kleiner areaal is kleiner dan het verbruik van *passieven*. Verder zijn geen verschillen. Bij de milieubelasting ligt het wat anders. De milieubelasting die *passieven* veroorzaken ligt hoger dan de groep bedrijven met een kleiner areaal en de groep bedrijven met een groter areaal. Het verschil in milieubelasting tussen de groep bedrijven met een kleiner areaal en de groep bedrijven met een groter areaal is niet significant.

Concluderend gebruiken de bedrijven met een groter areaal wel meer volume gewasbeschermingsmiddel (inclusief hulpstoffen) maar veroorzaken ze niet meer milieubelasting dan de bedrijven met een kleiner areaal. Mogelijk zijn ze zich wel bewust van de milieubelasting dat een middel veroorzaakt en kiezen ze voor middelen met een lagere milieubelasting.

Tabel 5.4 Samenhang van de indeling in groepen bedrijven met de milieudoelen

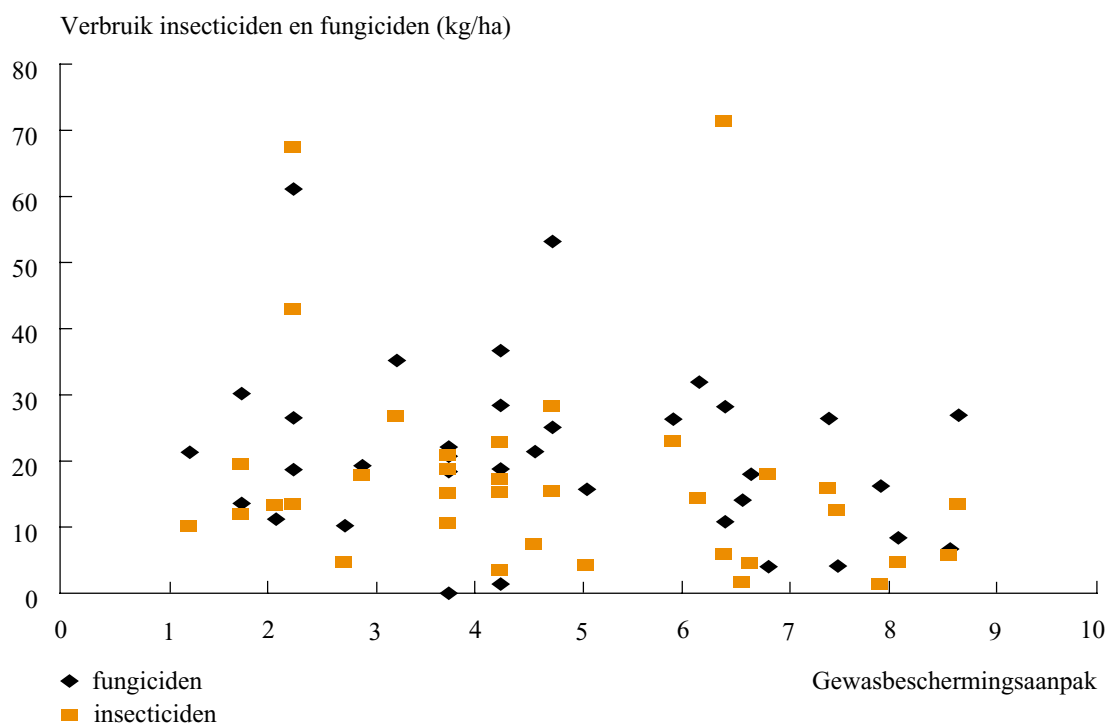
	Passief ondernemerschap n=18	Bedrijven met kleiner areaal n=14	Bedrijven met groter areaal n=13
Middelenverbruik inclusief hulpstoffen (actieve stof/ha)	138 a)	39 b)	76 a)
Middelenverbruik exclusief hulpstoffen (actieve stof/ha)	100 a)	36 b)	58 ab)
Milieubelasting (per ha)	4.120 a)	1.719 b)	2.163 b)

a, b) Verschillen significant over rijen met $P \leq 0,050$, volgens de verdelingsvrije toets Mann-Whitney.

5.3 Rozen

De gewasbeschermingsaanpak (meer of minder geïntegreerde bestrijding) blijkt op de rozenbedrijven niet statistisch betrouwbaar samen te hangen met een lager verbruiken van insecticiden en fungiciden (zie figuur 5.3). Het lijkt er op dat bedrijven met een meer geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak een lager insecticidenverbruik hebben maar er is een grote spreiding. Dat is vooral het geval bij bedrijven met een lagere score op gewasbeschermingsaanpak. Een verbruik van 10 kg insecticiden of fungiciden per ha komt bij chemische bestrijdingstechnieken (lagere score dan 4 voor gewasbescherming) vrijwel niet voor (figuur 5.3). Hoewel met chemische bestrijding een laag middelenverbruik mogelijk is, blijkt uit figuur 5.3 en de groepsindeling van tabel 5.5 dat voor een verdere reductie van het verbruik van chemische middelen geïntegreerde bestrijding toch de aangewezen weg is. Op bedrijven die zich toelagen op geïntegreerde bestrijding is kennisvergroting over gewasbescherming vooral gericht op verbeteren van geïntegreerde bestrijding en minder op kennis over middelen, spuittechnieken en dergelijke.

Uit figuur 5.3 kan worden geconcludeerd dat aandacht voor geïntegreerde bestrijding geen garantie is voor een laag middelenverbruik. De rozentelers die geïntegreerde bestrijding toepassen gaven tijdens het afnemen van de enquête vaak aan dat zij ervan overtuigd zijn minder schadelijke stoffen te gebruiken, maar zij bleken helemaal niet op de hoogte te zijn van hun verbruik aan actieve stof en van de milieubelasting door chemisch stoffen.



Figuur 5.3 Verband tussen gewasbeschermingsaanpak en het verbruik van insecticiden en fungiciden van 35 rozenbedrijven

Ook blijken de telers met een geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak weinig vertrouwen te hebben in overheidsmaatregelen (zoals investeringsaftrek, vergoeding certificatiekosten en duurzame ondernemersaftrek) en een betere marktwerking (meerprijs voor geïntegreerde producten, afzetgarantie en dergelijke). Een belangrijke motief om over te gaan op geïntegreerde bestrijding komt vooral voort uit het zoveel mogelijk vermijden van chemische bespuitingen omdat het groeiremming geeft, vervelend werk is en hun streven naar 'een schone teelt' belemmert. In tabel 5.5 staat het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen met een verdeling over de vier groepen bedrijven.

Tabel 5.5 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in kg actieve stof per ha insecticiden, fungiciden en zwavel van verschillende groepen rozentelers

Ondernemerschap en	Passief gemengd (n=5)	Behoedzaam gemengd (n=17)	Actief chemisch (n=4)	Actief geïntegreerd (n=9)	Gemiddeld over alle bedrijven (n=35)
Verbruik insecticiden kg/ha	16,2	19,8	26,2	8,3	17,0
Verbruik fungiciden kg/ha	29,4	18,2	27,9	18,1	20,9
Verbruik zwavel kg/ha	32,5	29,0	28,4	30,9	29,9
Ondernemerschap	3,0	5,6	7,8	7,0	5,8
Gewasbeschermingsaanpak	4,6	4,0	2,3	7,5	4,8

De rozentelers met een actief ondernemerschap en geïntegreerde gewasbescherming realiseerde in 2001 met gemiddeld 8,3 kg per ha het laagste verbruik van insecticiden. Dat is ruim de helft minder dan de groep met een meer behoedzaam ondernemerschap. Het verbruik van fungiciden en ook van zwavel lag bij deze beide groepen op hetzelfde niveau. De ondernemers met een actief ondernemerschap in combinatie met een chemische gewasbeschermingsaanpak hadden bij de fungiciden, maar vooral bij de insecticiden een hoger verbruik aan actieve stof dan hun collega's met geïntegreerde bestrijding. De bedrijven met passief ondernemerschap gebruiken vooral meer fungiciden. Hoewel geïntegreerde bestrijding in de praktijk alleen wordt toegepast bij het onder de duim houden van insecten en mijten blijkt dat ook met het verbruik van fungiciden behoedzamer wordt omgegaan. Mogelijk dat deze winst wordt bereikt door meer curatief (pas als ziekten worden waargenomen), plaatselijk en later (wanneer ze schade veroorzaken) te bestrijden.

Actief ondernemerschap is dus geen garantie voor een laag middelenverbruik. De gewasbeschermingsstrategie (chemische of geïntegreerd) is hiervoor meer bepalend.

5.4 Champignons

De verbruiksgegevens van bestrijdingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen van 26 bedrijven staan in tabel 5.6. Van de twee andere bedrijven waren geen verbruikscijfers beschikbaar. De bedrijven die geen middelen gebruikten zijn wel betrokken in de berekening van het gemiddelde verbruik per 100 m² teeltoppervlakte. Het fungicidenverbruik bepaalt groten-

deels de hoeveelheid actieve stof aan bestrijdingsmiddelen. Het aandeel van insecticiden in het totale bestrijdingsmiddelenverbruik bedraagt ruim 10%.

Tabel 5.6 Verbruik van bestrijdingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen op 26 geënquêteerde champignonbedrijven

Verbruik in kg actieve stof (per 100 m ² per jaar)	Snijbedrijven (n=9)	Plukbedrijven (n=17)	Alle bedrijven (n=26)	Bedrijven zonder verbruik
Insecticiden	0,01	0,06	0,04	9
Fungiciden	0,36	0,33	0,33	5
Totaal bestrijdingsmiddelen	0,36	0,39	0,38	2
Ontsmettingsmiddelen	2,60	2,52	2,55	3

Het gemiddelde verbruik van insecticiden op snijbedrijven is ongeveer 25% van het verbruik op plukbedrijven. Het gemiddelde verbruik op snijbedrijven en plukbedrijven van fungiciden en ontsmettingsmiddelen is ongeveer gelijk. Iets meer dan de helft van de bedrijven gebruikt zowel insecticiden als fungiciden (tabel 5.7).

Tabel 5.7 Relatie tussen het verbruik van insecticiden en fungiciden op de 26 geënquêteerde champignonbedrijven

Fungiciden	Insecticiden		Aantal bedrijven
	wel	niet	
Wel	14	7	21
Niet	3	2	5
Aantal bedrijven	17	9	26

Tussen het verbruik van ontsmettingsmiddelen enerzijds en insecticiden of fungiciden anderzijds bestaat geen eenduidig verband. Een hoger verbruik van ontsmettingsmiddelen draagt niet bij aan een lager verbruik van insecticiden of fungiciden. Het gebruik van ontsmettingsmiddelen is geen garantie voor een betere beheersing van de infectiedruk. Andere aspecten van de bedrijfsvoering spelen daarin ook een rol. De scores voor ondernemerschap en de gewasbeschermingsaanpak vertonen ook geen duidelijke samenhang met het verbruik van bestrijdingsmiddelen op de betreffende bedrijven.

De indeling naar passief, behoedzaam en actief ondernemerschap laat kleine verschillen in het middelenverbruik per groep zien, waarbij actief ondernemerschap samen gaat met een iets lager verbruik (tabel 5.8). Actief ondernemerschap onderscheidt zich van de andere groepen door een lager formalineverbruik.

Tabel 5.8 *Passief, behoedzaam en actief ondernemerschap in relatie tot het middelenverbruik*

	Ondernemerschap			
	passief score <4 (n=6)	behoedzaam score = >4 en <6 (n=16)	actief score = >6 (n=4)	alle bedrijven (n=26)
Verbruik insecticiden/fungiciden (kg actieve stof/100 m ² /jaar)	0,44	0,37	0,33	0,38
Verbruik Formaline (kg actieve stof/100 m ² /jaar)	2,10	2,99	1,05	2,55

Bij een zoektocht naar andere verklaringen voor de hoogte van het middelenverbruik kwamen enkele zaken naar voren:

- een ongunstig oordeel van de ondernemer over de invloed van de natuurlijke omgeving van het bedrijf op de beheersing van ziekten en plagen gaat samen met een hoger verbruik van bestrijdingsmiddelen en formaline. Het aantal champignonenteelt-bedrijven in de nabije omgeving van het bedrijf heeft echter geen invloed op de omvang van het verbruik;
- het middelenverbruik neemt niet toe met de ouderdom van het bedrijf. Er was ook geen rechtstreeks verband tussen de teeltduur en de omvang van het middelenverbruik;
- er zijn aanwijzingen voor een verband tussen de toepassing van zelf ontwikkelde methoden voor de beheersing van ziekten en plagen enerzijds en het middelenverbruik op deze bedrijven anderzijds. Toepassing van zelf ontwikkelde methoden gaat samen met een lager verbruik van bestrijdingsmiddelen ($r=-0,37$) en ontsmettingsmiddelen ($r=-0,47$). De *actieven* onderscheiden zich door meer gebruik te maken van deze zelf ontwikkelde methoden om de hygiëne te vergroten (zie paragraaf 4.4).

5.5 Samenvatting

Bij bloembollen en akkerbouw is de indruk ontstaan, dat passief ondernemerschap vaak samen gaat met een hoog middelenverbruik. Bij de *actieven* bij akkerbouw en de grotere bedrijven bij de bloembollenteelt is er sprake van een gematigd middelenverbruik. Behoedzaam ondernemerschap bij akkerbouw en kleinere bedrijven bij de bloembollenteelt resulteert in een verhoudingsgewijs laag verbruik.

Bij rozen realiseren actieve ondernemers met geïntegreerde bestrijding (in tegenstelling tot actieve ondernemers met chemische bestrijding en behoedzame telers) een veel lager verbruik van insecticiden en ook het verbruik van fungiciden is meestal lager. In de champignonenteelt oriënteert de actieve ondernemer zich meer op hygiënemaatregelen dan alleen op ontsmetting. Dit resulteert in een lager verbruik van ontsmettingsmiddelen.

6. Discussie

In dit hoofdstuk zijn de inzichten uit hoofdstuk 3 tot en met 5 voor de vier sectoren geïntegreerd.

Uit de contrasten die zijn gevonden in hoofdstuk 4 kan worden afgeleid dat er voorwaarden of omstandigheden zijn die een kennisinvestering aantrekkelijk maken wat betreft geld, tijd en mentale energie. In tabel 6.1 zijn ze samengevat.

Tabel 6.1 Voorspellende factoren voor kennisinvestering

Factor	Structuurkenmerk	Economisch gevolg
Bedrijfsomvang	groter bedrijf	kosten relatief laag
Ervaringskennis	veel ervaringskennis	meerwaarde kleiner
Advieszekerheid	gespecialiseerde adviseur	minder risico/onzeerheid
Planningshorizon	lange gebruikperiode	lagere jaarkosten
Risicoruimte	veel weerstand	kleiner afbreukrisico
Arbeidsfilm/druk	rustige periodes	lage opportunity costs
Afzetzekerheid	minder prijsbederf	kleiner afbreukrisico

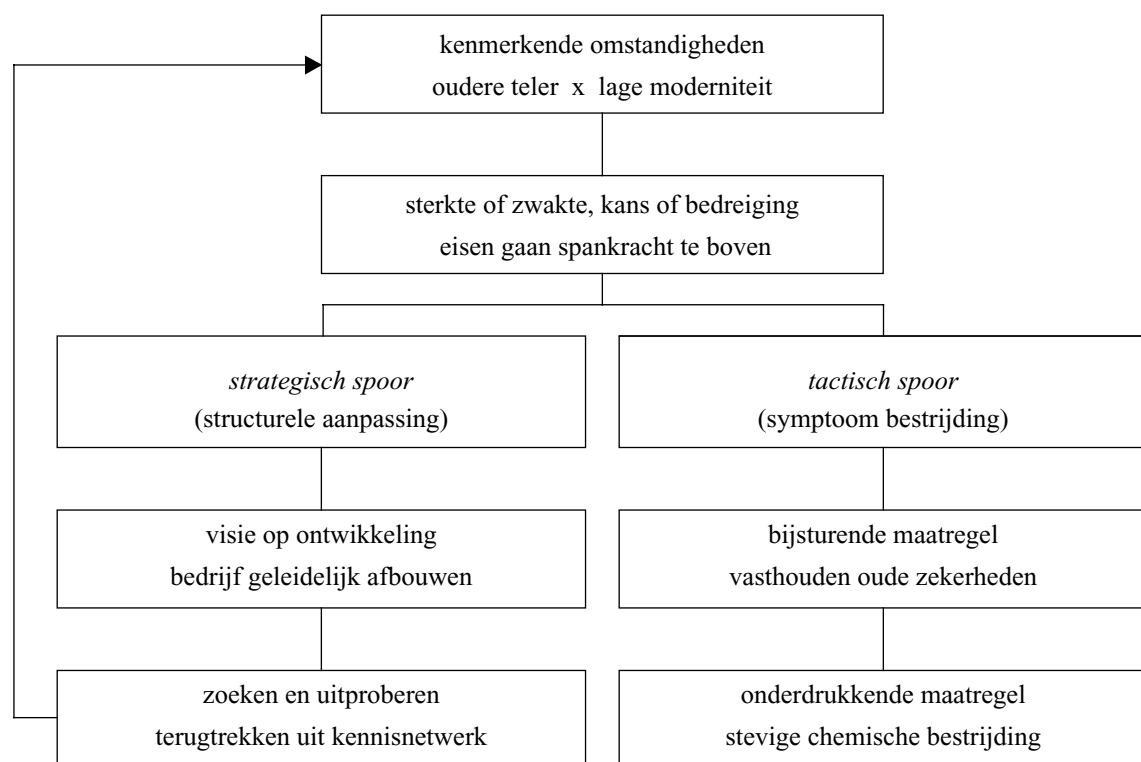
Bij grotere bedrijven en/of duurdere teelten is een kennisinvestering (projecten, keurmerken of adviseurs) eerder rendabel dan bij kleinere bedrijven en/of gewone teelten. Bij een hogere rentabiliteit zijn de risico's van experimenteren en uitproberen gemakkelijker op te vangen. Leren via studieclubs en bedrijfsvergelijking is minder kostbaar en minder riskant (beproefde techniek en kennis) en past zodoende beter bij kleinere bedrijven en/of gewone teelten. Voor jongere ondernemers is een kennisinvestering eerder rendabel, omdat hun ervaringskennis kleiner is en de bruikbaarheidstermijn van de kennis langer. Bedrijven met een goede solvabiliteit en een gespecialiseerde adviseur kunnen de risico's van experimenteren en uitproberen beter opvangen dan hun tegenpolen. Bedrijven met een vlakke arbeidsfilm of een hoge werkdruk bieden minder ruimte voor kennisvergaring dan bedrijven met rustige periodes. Afzetzekerheid kan een stimulans zijn voor investering in kennis.

De voorspellende factoren voor kennisinvestering kunnen en zullen in de praktijk in verschillende combinaties voorkomen. Hier ligt een aansluiting naar de culturele theorie (Grin, 2002). De culturele theorie schetst drie beelden van hoe mensen tegen veranderingen in systemen kunnen aankijken. De theorie kan worden toegepast op het denken over de risico's van het menselijk ingrijpen in ecosystemen. Mensen verschillen in hun verwachtingen van het zelfherstellend vermogen van ecosystemen. Vrije ondernemers zijn daar meestal vrij optimistisch over en milieugroeperingen meestal vrij pessimistisch. Overheden nemen meestal een tussenpositie in. De betreffende verwachtingen hangen samen met de

mate waarin men zich gebonden voelt aan groepen en regels. Mensen die zich weinig aan regels en groepen gelegen laten liggen (individualisten) zijn meestal optimistisch over het zelfherstellend vermogen. Mensen die weinig met groepsbinding hebben en veel met regelgeving (egalitair) zijn meestal pessimistisch over het zelfherstellend vermogen. Mensen die zich sterk aan groepen en regels gebonden voelen (hiërarchisten), verwachten dat een ecosysteem niet direct uit zijn evenwicht raakt maar dat extreme ingrepen tot onherstelbare schade leiden. In deze studie komen de onderscheiden groepen als volgt terug:

- bedreigde ondernemer, pessimistisch toekomstbeeld, egalitair;
- bedaarde ondernemer, genuanceerd toekomstbeeld, hiërarchisten;
- be-durf-de ondernemer, optimistisch toekomstbeeld, individualisten.

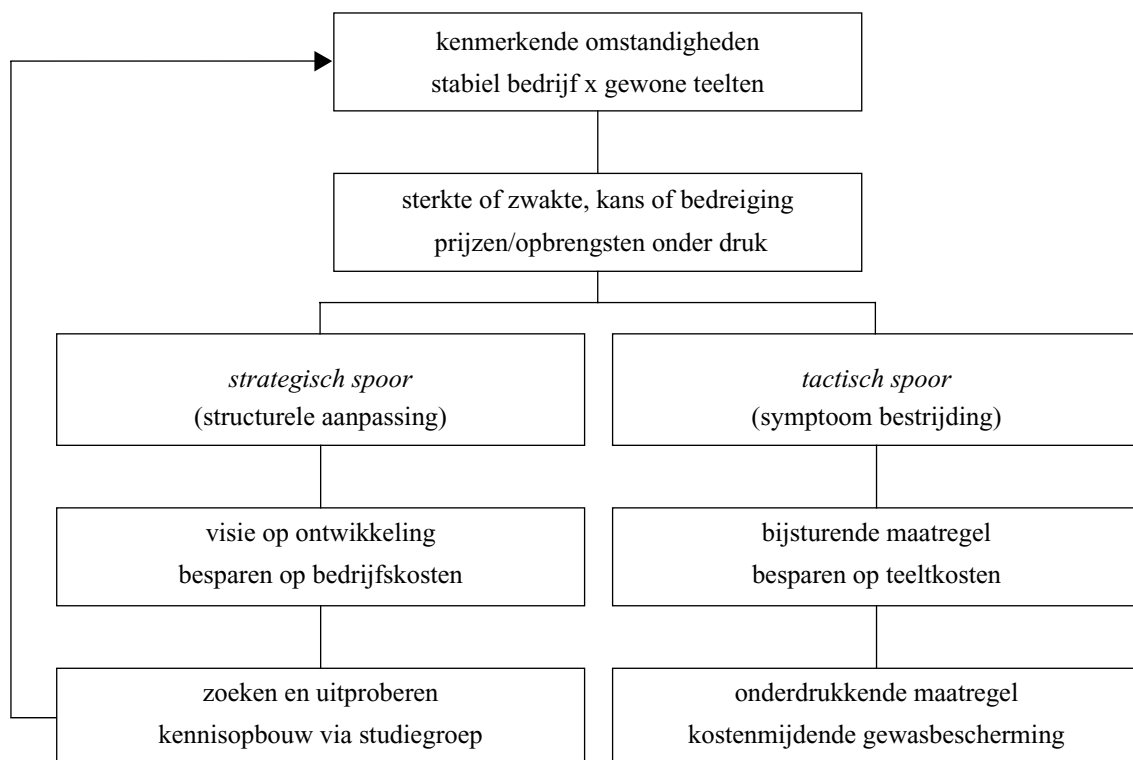
In de navolgende 'handelingskaders' (figuren 6.1 t/m 6.3) is de positie van voornoemde ondernemerstypen in het huidige landbouw-kennis-systeem weergegeven.



Figuur 6.1 Handelingskader bedreigde ondernemer

Het eerste handelingskader schetst de bedreigde ondernemer. Het betreft meestal wat oudere ondernemers (vaak zonder opvolgers) met een oudere bedrijfsuitrusting. Ze hebben vaak een pessimistisch toekomstbeeld van hun bedrijf. Tegen die achtergrond volgen ze een strategie die gericht is op een geleidelijk afbouwen van het bedrijf. Deelname aan studyclubs en demo-projecten is er meestal niet (meer) bij. Wat betreft gewasbescherming

houden ze vast aan oude zekerheden met een nadruk op chemische bestrijding. Het middelenverbruik is zodoende naar verhouding hoog. Dit komt overeen met de *passieven*.

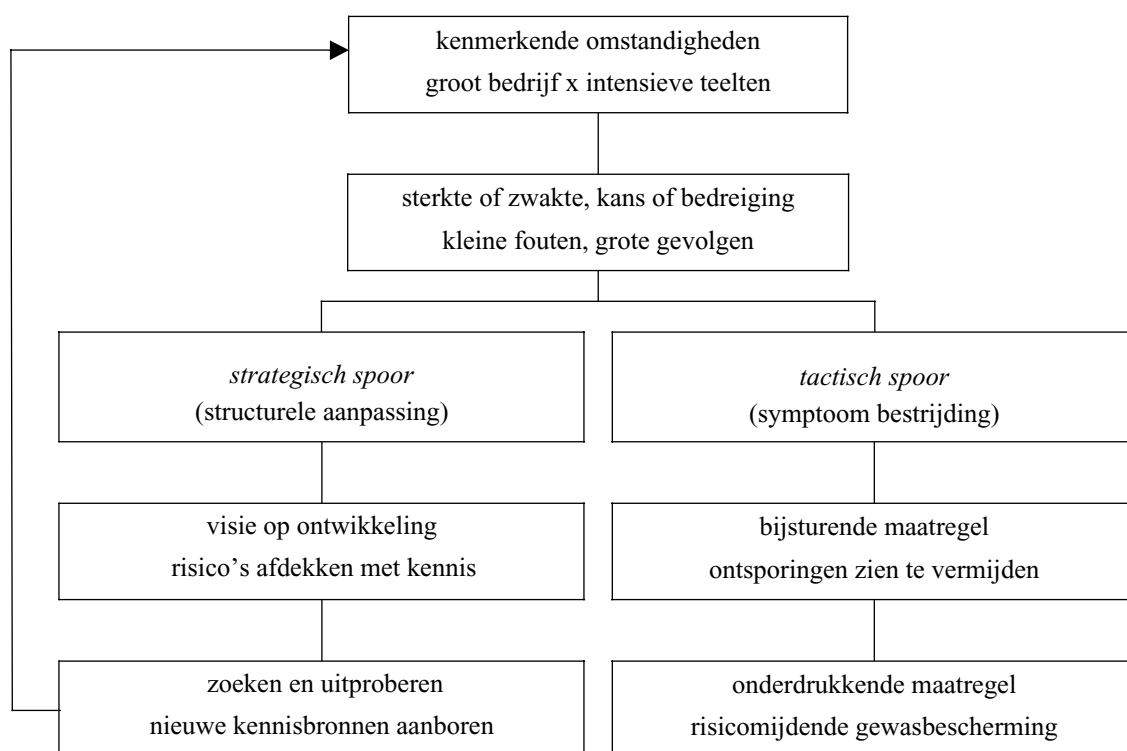


Figuur 6.2 Handelingskader bedaarde ondernemers

Het tweede handelingskader schetst de bedaarde ondernemer. Het betreft meestal stabiele bedrijven met gewone teelten. Vanwege de gewone gewassenkeuze staan prijsvorming en geldopbrengsten in deze categorie bedrijven meestal onder druk. Tegen die achtergrond wordt vaak een strategie van besparen op bedrijfskosten gevolgd. Ook bij kennisvergaring staat kostenbesparing voorop. Men maakt daarvoor veel gebruik van studieclubs. Wat betreft gewasbescherming proberen bedaarde ondernemers met een laag middelenverbruik weg te komen. Zij gedragen zich kostenmijdend bij het opstellen en uitvoeren van spuitschema's. Hun kostenmijdende strategie heeft ook een relatie met de persoonlijkheid van deze ondernemers.

Het derde handelingskader schetst de be-durf-de ondernemer. Zoals de aanduiding al zegt: het betreft ondernemers met durf. Ze hebben meestal grote bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering. Ze zijn zich bewust van het feit dat kleine fouten op een dergelijk bedrijf grote financiële gevolgen kunnen hebben. Om zulke fouten te voorkomen volgen ze een strategie die gericht is op het vóór blijven van de risico's via kennisintensivering. Daarom boren ze nieuwe kennisbronnen aan door gebruik te maken van demonstratieprojecten, adviesdiensten, keurmerken, en dergelijke. Op het terrein van gewasbescherming proberen ze ontsparingen te vermijden. Ze volgen daarom meestal een risicomijdend

spuitschema, waarbij ze overigens wel rekening houden met de milieubelasting. In middenverbruik zitten ze meestal hoger dan de bedaarde ondernemers. Wat betreft de milieubelasting zijn ze meestal vergelijkbaar met de bedaarde ondernemers.



Figuur 6.3 Handelingskader be-durf-de ondernemers

Uit de gepresenteerde handelingskaders blijkt, dat de drie ondernemerstypen elk een duidelijk verschillende positie in het kennissysteem innemen. Om deze ondernemers te bereiken voor certificatie, zoals in *Zicht op Gezonde Teelt* is voorgesteld, moeten voor elke groep bedrijven een passende kenniskanalen beschikbaar zijn. De ondernemers zullen dan zelf het kanaal kiezen dat hen het meeste aanspreekt.

Tegen de achtergrond van deze strategieën is het belangrijk om te weten over hoeveel ondernemers per groep het gaat. Bij de bloembollenteelt is een grove inschatting gemaakt van welk deel van de ondernemers in de verschillende ondernemerstypen zit. De bloembollenbedrijven komen namelijk uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI. De steekproefopzet van het Informatienet is gebaseerd op een representatieve afspiegeling van de land- en tuinbouwsector. De bloembollenbedrijven in dit onderzoek hebben allemaal een wegingsfactor. Met behulp hiervan kan worden bepaald welk deel van de bloembollenbedrijven bedreigde ondernemers, bedaarde ondernemers of be-durf-de ondernemers zijn. De bedrijven die geweigerd hebben, zijn bij de berekening van de percentages buiten beschouwing gelaten. De percentages geven daarom niet een beeld van alle gespecialiseerde bloembollenbedrijven. De uitkomst van deze grove inschatting was: 20-30% van de

bloembollenbedrijven worden geleid door bedreigde ondernemers, 40-60% van de bloembollenbedrijven worden geleid door bedaarde ondernemers en 20-30% van de bloembollenbedrijven worden geleid door be-durf-de ondernemers. Waarschijnlijk liggen de percentages in de andere sectoren in dezelfde orde van grootte. De groep bedreigde ondernemers is in werkelijkheid waarschijnlijk groter dan 20-30% vanwege hun vermoedelijke ondervertegenwoordiging in het onderzoek (zie hoofdstuk 2). De consequentie hiervan is dat de groepen bedaarde en be-durf-de ondernemers in de lage helft van de aangegeven ranges liggen.

7. Conclusies en aanbevelingen voor kennisbeleid

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord. De vragen uit de vraagstelling zijn als tussenkopjes opgenomen en achtereenvolgens beantwoord.

Welke kenmerken zijn het meest bepalend voor ondernemerschap?

De sectoren vertonen alle vier een grote spreiding in het niveau van ondernemerschap. De spreiding hangt sterk samen met deelname aan studieclubs en deelname aan projecten (inclusief betrokkenheid bij keurmerken en inschakeling van adviseurs). Hieruit is een beeld ontstaan van actief ondernemerschap dat gebruikmaakt van de nieuwste kennis, van behoedzaam ondernemerschap dat gebruikmaakt van beproefde kennis en van passief ondernemerschap dat het houdt op vertrouwde kennis. De *actieven* zijn pionierend bezig, met daarbij behorende onzekerheden en risico's. De *behoedzamen* willen (mede uit het oogpunt van kosteneffectiviteit) geen grote risico's lopen en profiteren van ervaringskennis. De *passieven* nemen niet (meer) actief deel aan het kennisnetwerk. In tabel 7.1 zijn de gevonden patronen samengevat.

Tabel 7.1 Ondernemerstypen en hun positie in het kennisnetwerk

Achterblijvers	<i>Peloton</i>	<i>Voorlopers</i>
	deelnemer studieclub	deelnemer studieclub deelnemer projecten a)
vertrouwde kennis/inzichten	beproefde kennis/inzichten	nieuwste kennis/inzichten
passief ondernemerschap	behoedzaam ondernemerschap	actief ondernemerschap

a) Inclusief adviesvragen, keurmerken, en dergelijke.

Welke kenmerken zijn het meest bepalend voor de gewasbeschermingsaanpak?

In alle vier de sectoren is er een positieve relatie tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak. Maar vooral bij rozen en champignons is de relatie zwak. Actief ondernemerschap blijkt dus geen waarborg voor een geïntegreerde gewasbeschermingsaanpak op het bedrijf. Opvallend is dat juist in de open teelten de relatie tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak sterker is. Een reden hiervoor kan zijn dat in de open teelten gewasbescherming een belangrijker aandeel in neemt van ondernemerschap dan bij de bedekte teelten. Met name in de rozenteelt blijkt actief ondernemerschap evenzeer in de richting van chemische verfijning te kunnen werken. Andersom blijkt een lage score voor ondernemerschap ook geen garantie voor een chemische visie op gewasbescherming te zijn. Passief ondernemerschap komt ook voor in combinatie

met een gemiddelde (halverwege chemisch en geïntegreerd) score voor gewasbeschermingsaanpak. Er zijn dus andere kenmerken die invloed hebben op de keuze van de gewasbeschermingsaanpak. In de rozenteelt lijkt aanwezigheid van een vakkundige bedrijfsbegeleider gespecialiseerd op het gebied van geïntegreerde bestrijding van doorslaggevende betekenis te zijn.

Aan welke kenmerken zijn diverse typen ondernemers te herkennen?

De score voor ondernemerschap vertoont in alle vier de sectoren samenhangen met sociaal-economische kenmerken en structuurkenmerken van ondernemer en bedrijf. Bij passief ondernemerschap komen hogere leeftijd, lagere moderniteit en pessimistisch toekomstbeeld naar verhouding veel voor. Passief ondernemerschap lijkt zodoende samen te hangen met een wat ongunstiger toekomstperspectief (qua structuur of qua beleving). Tussen actief en behoedzaam ondernemerschap bestaan geen overtuigende sociaal-economische verschillen. Binnen de gecombineerde groep blijken echter contrasten te bestaan die samenhang vertonen met tegengestelde zoekrichtingen voor gewasbescherming of bedrijfsontwikkeling. De contrasten verschillen tussen de beschouwde sectoren. In het volgende overzicht (tabel 7.2) zijn de contrasten samengebracht.

Tabel 7.2 Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap

Contrasten binnen de gecombineerde groep behoedzaam en actief ondernemerschap	Jongere ondernemers Overige bedrijven	Grotere bedrijven Telen meestal lelies Beter bedrijfsresultaat	Ruimere solvabiliteit Gespecialiseerde adviseur vnl. NO-Nederland	Jonge ondernemers Intensievere teelt Extra aandacht voor hygiënemaatregelen Sterker geïntegreerd in de keten
	<i>Akkerbouw</i>	<i>Bloembollen</i>	<i>Rozen</i>	<i>Champignons</i>
	Gevestigde bedrijven Pootgoedbedrijven	Kleinere bedrijven Telen meestal geen lelies Slechter bedrijfsresultaat	Krappere solvabiliteit Algemene adviseur Jongere kassen Grotere oppervlakte vnl. Zuid Hollands Glasdistrict	Standaardtoepassing hygiënemaatregelen Meer afwachtende houding

De weergegeven contrasten hebben waarschijnlijk een kennis-economische achtergrond. Bij grotere bedrijven en/of duurdere teelten is een kennisinvestering (projecten, keurmerken of adviseurs) eerder rendabel dan bij kleinere bedrijven en/of gewone teelten. Bij een hogere rentabiliteit zijn de risico's van experimenteren en uitproberen gemakkelijker op te vangen. Leren via studieclubs en bedrijfsvergelijking (onderlinge vergelijking van registratiegegevens) is minder kostbaar en minder riskant (beproefde kennis) en past zodoende beter bij kleinere bedrijven en/of gewone teelten.

Voor jongere ondernemers is een kennisinvestering eerder rendabel, omdat hun ervaringskennis nog kleiner is en de bruikbaarheidstermijn van de kennis langer. Bedrijven met een goede solvabiliteit en een gespecialiseerde adviseur kunnen de risico's van experimen-

teren en uitproberen gemakkelijker opvangen dan hun tegenpolen. Bedrijven met een vlakke arbeidsfilm of een hoge werkdruk bieden minder ruimte voor kennisvergaring dan bedrijven met rustige periodes. Telers die sterker geïntegreerd zijn in de keten zijn zich bewuster van de eisen die de afnemer stelt. Behoud van afzetzekerheid is een stimulans voor investering in kennis. Genoemde factoren zijn samengevat in tabel 7.3.

Tabel 7.3 Voorspellende factoren voor kennisinvestering

Factor	Structuurkenmerk	Economisch gevolg
Bedrijfsomvang	groter bedrijf	kosten relatief laag
Ervaringskennis	veel ervaringskennis	meerwaarde kleiner
Advieszekerheid	gespecialiseerde adviseur	minder risico/onzekerheid
Planningshorizon	lange gebruikspanne	lagere jaarkosten
Risicoruimte	veel weerstand	kleiner afbreukrisico
Arbeidsfilm/druk	rustige periodes	lage opportunity costs
Afzetzekerheid	minder prijsbederf	kleiner afbreukrisico

Wat is de invloed van ondernemerschap op middelenverbruik/milieubelasting?

Bij bloembollen en akkerbouw is de indruk ontstaan dat passief ondernemerschap vaak samen gaat met een hoog middelenverbruik. Bij de *actieven* bij akkerbouw en de grotere bedrijven bij de bloembollenteelt is er sprake van een gematigd middelenverbruik. Behoedzaam ondernemerschap bij akkerbouw en kleinere bedrijven bij de bloembollenteelt resulteert in een verhoudingsgewijs laag verbruik.

Bij rozen realiseren actieve ondernemers met geïntegreerde bestrijding (in tegenstelling tot actieve ondernemers met chemische bestrijding en behoedzame telers) een veel lager verbruik van insecticiden en ook het verbruik van fungiciden is meestal lager. Hoewel geïntegreerde bestrijding in de praktijk alleen wordt toegepast bij het onder de duim houden van insecten en mijten blijkt dat ook met het verbruik van fungiciden behoedzamer wordt omgegaan. De bestrijding is meer curatief, meer plaatselijk en pas als er schade dreigt te ontstaan. In de champignonteelt oriënteert de actieve ondernemer zich meer op hygiënemaatregelen dan alleen op ontsmetting. Dit resulteert in een lager verbruik van ontsmettingsmiddelen.

Welke kenniskanalen zijn het belangrijkst voor diverse ondernemerstypen?

De drie ondernemerstypen nemen in het kennisnetwerk duidelijk verschillende posities in. Dat resulteert in het gebruik van verschillende soorten kennis en in het gebruik van verschillende kenniskanalen (tabel 7.4)

Tabel 7.4 Kenniskanalen voor de verschillende ondernemerstypen

Ondernemerstypen	Type kennis	Kenniskanalen
Passieve ondernemers	vertrouwde kennis	middelenleveranciers
Behoedzame ondernemers	beproefde kennis	studieclubs
Actieve ondernemers	nieuwste kennis	praktijkproeven a)

a) Via demo-projecten, keurmerken, adviseurs, en dergelijke.

De passieve ondernemers zijn passiever in het verzamelen van kennis. Hun belangrijkste kennisbron is de middenleverancier. De behoedzame ondernemers zitten in studieclubs en vergaren op deze manier goedkope kennis met weinig risico. De actieve ondernemers zijn actief in het verzamelen van kennis. Ze willen hiermee ook risico's lopen. Hun kenniskanalen omvatten naast studieclubs ook praktijkproeven, demo-projecten, keurmerken en adviseurs.

De kenniskanalen zijn mede afhankelijk van de kenmerken van de ondernemer en de kenniskosten. De kwalificaties actief, behoedzaam en passief hangen samen met bedrijfskenmerken en bijbehorende toekomstperspectieven. Redenerend vanuit sociaal-psychologisch perspectief kan daarom ook worden gesproken van *bedreigde* ondernemers, *bedaarde* ondernemers en *be-durf-de* ondernemers. De kenmerken van een bedreigde ondernemer zijn: oudere ondernemer met vaak een lage moderniteit. De eisen van de maatschappij gaan zijn spankracht te boven. Vaak gaat het hier om telers die hun bedrijf op termijn beëindigen. De bedaarde ondernemer is een ondernemer met een stabiel bedrijf met gewone teelten. Dit betekent dat de prijzen en de geldopbrengsten onder druk staan. De ondernemer wil kosten besparen en weinig risico nemen. De be-durf-de ondernemer heeft vaak een groot bedrijf met intensieve teelten. Kleine fouten hebben dan grote gevolgen. De be-durf-de teler probeert de risico's via kennisvergaring voor te blijven en boort daarom nieuwe kennisbronnen aan.

Welke aanbevelingen resulteren hieruit voor het kennisbeleid van LNV?

met andere woorden:

'Hoe kan LNV het kennisstelsel zodanig organiseren dat de diverse typen ondernemers worden bereikt?'

- De actieve ondernemers zoeken zelf hun weg. Ze maken voldoende gebruik van de beschikbare kennis en worden met het huidige kennisstelsel goed bereikt.
- De behoedzame ondernemers wisselen kennis uit via studieclubs. In de cyclus van registreren, vergelijken, interpreteren en plannen maken, kan het opstellen van gewasbeschermingsplannen worden ingebouwd.
- De passieve ondernemers vertrouwen vooral op kennis via middenleveranciers. Ze zijn gevoelig voor afzetzekerheid. De passieve ondernemers kunnen worden beïnvloed via afnemereisen in samenspel met de middenleveranciers. In het Verenigd Koninkrijk wordt dit samenspel al toegepast. De gewasbeschermingsmiddelensector

helpt daar de boeren bij het opstellen gewasbeschermingsplannen (Berkhout et al., 2002).

Voor de drie typen ondernemers gelden drie verschillende kanalen van kennisverspreiding. Deze drie kanalen moeten gelijktijdig hun werk doen. De specifieke kenmerken van een ondernemer en de betreffende kenniskosten voor een kennisinvestering bepalen welke kennis een ondernemer oppikt.

Bij kennisverspreiding ligt de nadruk nu vaak op demonstratieprojecten. Om de *passieven* en de *behoedzamen* te bereiken moet de aandacht worden verbreed naar bedrijfsvergelijking, middenleveranciers en afnemers. De kennisverspreiding loopt niet vanzelfsprekend van de *actieven* via de *behoedzamen* naar de *passieven*. Dit is een gevolg van de verschillen in de kennisbehoefte die bepaald wordt door kenmerken van de ondernemer en de bereidheid om kenniskosten te maken. Daarnaast zou het bewustzijn van de telers over de beschikbare kennis kunnen worden vergroot tijdens de verplichte bijeenkomsten voor de spuitlicentie.

Geïntegreerde bestrijding is zo gecompliceerd dat voortdurende uitwisseling van informatie nodig is. Voor alle drie de kanalen van kennisverspreiding is aanwezigheid van deskundige, gespecialiseerde bedrijfsbegeleiders van groot belang voor een vlotte omschakeling naar geïntegreerde gewasbescherming. Ook krijgen de telers het vertrouwen dat ze er niet alleen voor staan. In de rozenteelt is het resultaat hiervan al goed zichtbaar. Alleen de telers die bij een poging om geïntegreerde teelt toe te passen worden begeleid door een gespecialiseerde bedrijfsbegeleider zien hun poging slagen. De anderen geven snel op. De groep 'actief en chemisch' hebben bewust gekozen voor chemische bestrijding omdat er in hun beleving nog te veel risico's kleven aan geïntegreerde gewasbescherming. Mogelijk kan een gespecialiseerde bedrijfsbegeleider en goede ervaringen in de omgeving hier beweging in krijgen.

Het verbeteren van kennisverspreiding vormt een deel van de oplossing. Voor succesvolle veranderingen zijn ook nodig: maatschappelijke druk, duidelijke doelen, draagvlak, capaciteit en een duidelijk tijdspad. Kennis vormt een onderdeel van capaciteit samen met financiële slagkracht, technische mogelijkheden, vaardigheden en attitude. Voor een sectorbrede introductie en verdere ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming is kennisverspreiding een belangrijke voorwaarde. Dit onderzoek levert een belangrijke bijdrage in die richting.

Bij deze inkleuring van deze aanbevelingen moeten wel de verschillen tussen de sectoren in de gaten worden gehouden. Bij rozen is geïntegreerde teelt vooral het waarnemen van plaagniveaus en het balanceren van het biologisch evenwicht (plaag versus biologische bestrijder) op een laag plaagniveau. In de champignonteelt geldt bij geïntegreerde teelt terughoudendheid bij de inzet van chemische bestrijdingsmiddelen. Daartegenover staat de inzet van een breed pakket aan maatregelen om zo hygiënisch mogelijk te werken. In de open teelten, akkerbouw en bloembollen, is geïntegreerde teelt meer een aanpassing van het teeltsysteem gericht op het voorkómen van ziekten, plagen en onkruiden en het versterken van de intrinsieke weerbaarheid. De omstandigheden in bedekte teelten zijn beter controleerbaar. Dat betekent niet dat geïntegreerde bestrijding minder gecompliceerd is. In de voedingstuinbouw geldt dat de maatschappelijke druk voor geïntegreerde teelt groter was aangezien de producten gegeten worden. De omschakeling

naar geïntegreerde teelt bij vruchtgroenten zoals tomaat, paprika en komkommer is al decennia geleden ingezet. Steeds doen zich weer nieuwe ontwikkelingen voor en elk gewas en elk bedrijf heeft weer zijn eigen specifieke problemen. Voortdurende uitwisseling van kennis blijft daarom geboden.

Literatuur

Berkhout, P., C.J.A.M. de Bont, J.S. Buurma en J.H. Jager, *Van diversiteit naar een uniforme aanpak?; Ontwikkeling landbouwmilieubeleid in Europese context*. Rapport in voorbereiding. LEI, Den Haag, 2002.

Buurma, J.S., A.B. Smit, A.M.A. van der Linden en R. Luttik, *Zicht op Gezonde Teelt; een scenariostudie voor het gewasbeschermingsbeleid na 2000*. Rapport 6.00.03. LEI, Den Haag, 2000.

Grin, J., *Methodische toerusting en begeleiding bij systeeminnovaties, in-huis-cursus bij het PPO-programma Systeeminnovatie Plantaardige Productiesystemen*. Cursusmateriaal. UvA-afd. Politicologie, Amsterdam, 2002.

Ministerie van LNV, *Zicht op gezonde teelt; gewasbeschermingsbeleid tot 2010*. Den Haag Offset, Den Haag, 2001.

Snoo, G. de en F de Jong, (ed.), *Bestrijdingsmiddelen en milieu*. Uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht, 1999.

Smit, A.B., S.R.M. Janssens en J.S. Buurma, *De invloed van teeltomstandigheden en risicobeleving op gewasbescherming in consumptieaardappelen*. Rapport in voorbereiding. LEI, Den Haag, 2002.

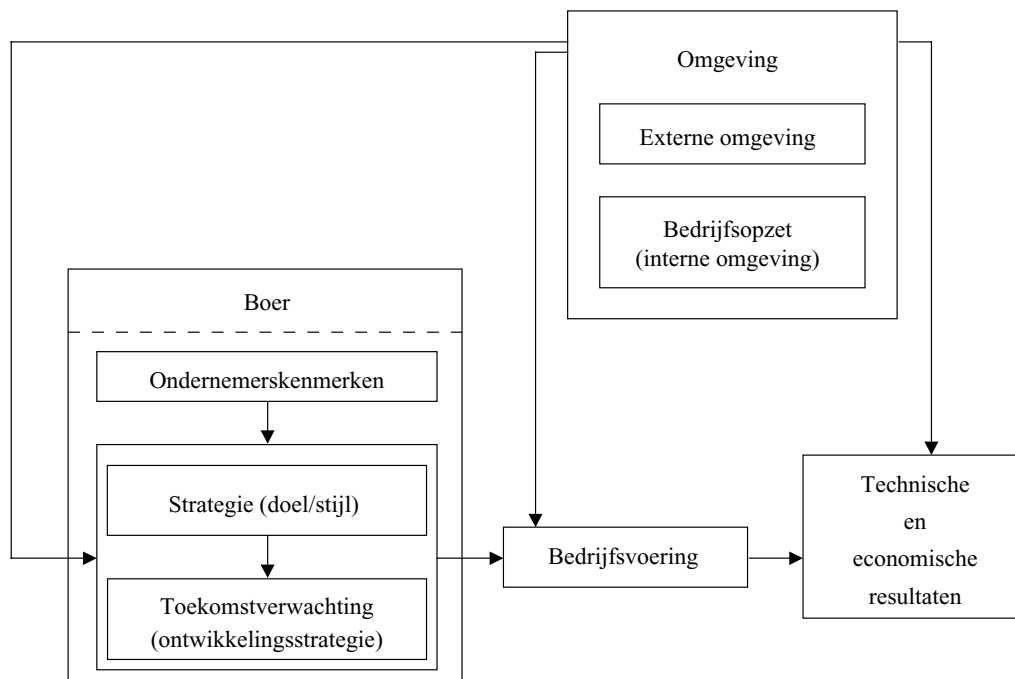
Bijlage 1 Literatuur en visies; vooronderzoek naar de ideeën over wat voorlopers en achterblijvers zijn

Met het nieuwe gewasbeschermingsbeleid (zicht op gezonde teelt) verschuift de aandacht van een sectorale benadering naar een individuele benadering. 10 à 20% van de ondernemers veroorzaakt 40 à 50% van de milieubelasting. Van deze ondernemers is niet bekend waardoor ze achterblijven in het terugdringen van de milieubelasting. Uit meerdere verschillende onderzoeken blijkt dat er grote verschillen in middelenverbruik zijn tussen bedrijven. De doelstelling van dit onderzoek is om inzicht te verschaffen in de verschillen tussen de voor- en achterblijvers voor wat betreft gewasbescherming in de sectoren akkerbouw, bloembollenteelt, rozenteelt (glastuinbouw) en champignonteelt.

Om inzicht te verschaffen in de verschillen moet allereerst duidelijk zijn wat bedoeld wordt met voorlopers en achterblijvers. Hierover bestaan een aantal verschillende ideeën die in dit stuk op een rijtje worden gezet. De ideeën kunnen afhankelijk zijn van de sector. Maar de gedachte bestaat om eerst een gezamenlijk denkmodel te formuleren alvorens de werkwijze voor de verschillende sectoren in het verdere onderzoek wordt bepaald.

- Of een ondernemer een voorloper of achterblijver is, wordt voornamelijk bepaald door persoonlijke factoren zoals de strategie en toekomstverwachting van de ondernemer. Voorlopers zijn ondernemers die een duidelijke visie en een duidelijke koers hebben bepaald met een goed onderbouwde strategie. Deze ondernemers kunnen beter anticiperen op onder andere overheidsbeleid. Zij zijn zich meer bewust van de effecten van hun bedrijfsvoering en waarschijnlijk daarom ook milieubewuster. Achterblijvers hebben wel een visie maar die is niet strategisch gericht op een gezonde ontwikkeling van het bedrijf. Ze zijn zich niet zo bewust van de effecten van hun bedrijfsvoering en hebben daarom waarschijnlijk weinig aandacht voor het milieu in vergelijking met een regiogemiddelde (Bert Smit, LEI).

Parallel hieraan loopt het onderzoek naar 'strategie en toekomstverwachting van melkveebedrijven' dat heeft plaatsgevonden in 1999 op 352 melkveebedrijven uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI. Er is een enquête uitgevoerd ('de gele enquête'), waarin het belang van een bepaalde strategie voor de bedrijfsvoering, de toekomstverwachting en de recreatieve aantrekkelijkheid ingeschat werden. In figuur 1 staat het onderzoeksmodel zoals gebruikt in dit onderzoek.



Figuur B1.1 Onderzoeksmodel 'Strategie en toekomstverwachting van melkveebedrijven' (Breemers, 1999)

- De stempel voorloper of achterblijver wordt bepaald door de mate van innovatief gedrag. Innovatie wordt in deze context gezien als een vernieuwing die nog niet gebruikelijk is in de sector of branche. Voorlopers zijn permanent met innovatie bezig. Ze besteden meer geld aan innovatie en werken vaker samen met andere bedrijven vb. leveranciers. Ze hebben relatief weinig moeite met overheidsregulering. Voorlopers zijn vaak groter in bedrijfsomvang en marktaandeel, zijn jongere ondernemers en maken meestal meer winst. Achterblijvers zijn juist vaak kleiner in bedrijfsomvang en marktaandeel, zijn oudere ondernemers, zijn zeer solvabel en maken minder winst. De achterblijver ziet de regulering, de verwachte hoge kosten en de onzekerheid van de afzetmarkt als belemmeringen (Diederens et al., 2000).
- Voorlopers zijn nieuwsgierig, hebben een grote informatiebehoefte, willen anders, experimenteren, integreren, zoeken contact, netwerken, lezen en stellen vragen, zijn deelnemers aan kennisoverdrachtsprojecten, kunnen risico's inschatten en zijn allergisch voor administratieve taken. Achterblijvers is een moeilijk te definiëren groep. Ze profileren zich niet en zijn ook niet direct te relateren aan een bepaald bedrijfstype. Een voorloper op het ene gebied kan achterlopen op een andere gebied. Een laag verbruik van gewasbeschermingsmiddelen hoeft niet te betekenen dat iemand een voorloper is. Dit is een aanwijzing om niet het verbruik als uitgangspunt te nemen bij het kwalificeren van ondernemers als voorloper ofwel achterblijver (Verslag Workshop 'Kennisontwikkeling', 2000).
- De middelenkeuze speelt de belangrijkste rol bij de verschillen in milieubelasting. Een inschatting is dat in ongeveer 80% van de gevallen de adviseur een zeer belangrijke (c.q. doorslaggevende) rol speelt bij de keuze van het

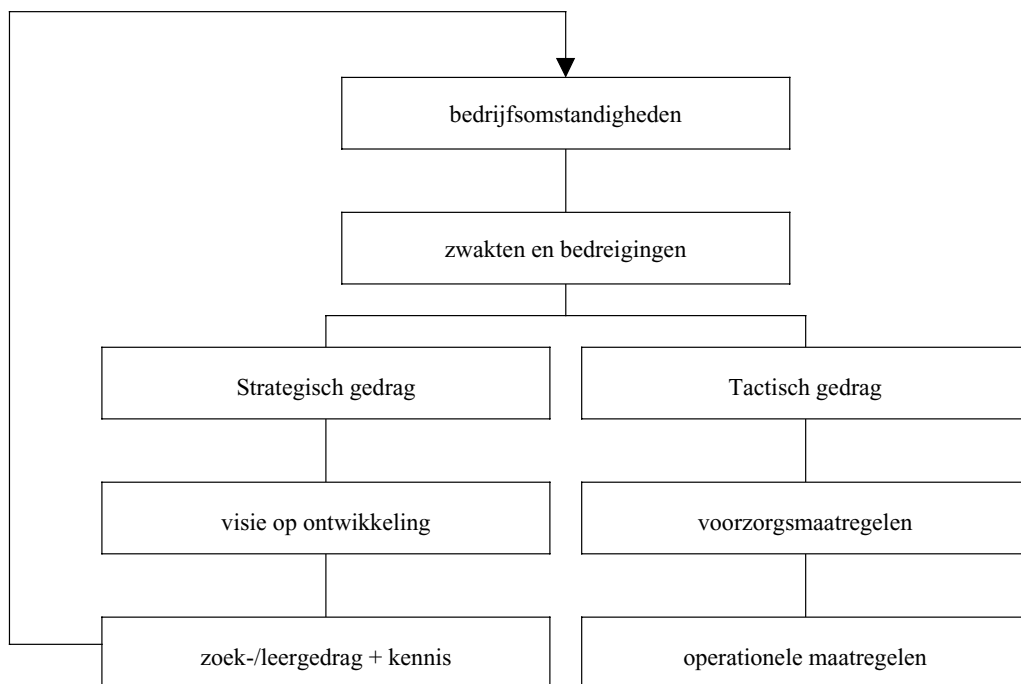
gewasbeschermingsmiddel. Vaak is de adviseur tevens leverancier en dus spelen er ook commerciële belangen. Er bestaat een vertrouwensrelatie tussen de adviseur en de ondernemer. Voor de adviseur is het van groot belang dat deze relatie niet op het spel komt te staan. Daarom zal het advies meestal niet op het scherpst van de snede zijn maar vaker wat aan de zekere kant (dat wil zeggen iets te veel verbruik). Risico-aversie speelt hierin ook een rol. De strategie en visie van de ondernemer wordt mede beïnvloed door het advies van de adviseur. Een voorloper heeft zelf ook veel kennis in huis en is minder afhankelijk van een adviseur. Hij wil goede voorlichting en heeft vaker meerdere adviseurs zodat het advies van deze adviseurs goed moet zijn om te kunnen 'concurreren' (Jeroen Kloos en Annette Munter, LTO). Een opmerking die hier ook bij past is dat op de verpakking van een gewasbeschermingsmiddel vaak een iets hogere advisering staat dan nodig om een veiligheidsmarge te creëren.

- De ondernemers die telen volgens de eisen van milieukeurmerken zijn voorlopers. Het feit dat deze ondernemers zonder directe verplichting om milieuvriendelijk te telen, toch volgens de betreffende eisen telen geeft aan dat ze maatschappelijk verantwoord bezig willen zijn. De achterblijvers zullen geen certificaat hebben. De groep bedrijven zonder certificaat bestaat echter niet alleen uit achterblijvers. Enkele bedrijven kunnen vanwege praktische bedrijfsomstandigheden niet voldoen aan de eisen van een certificaat. Deze bedrijven kunnen toch milieubewust produceren (geldt voornamelijk in de glastuinbouw) (Kees Vernooij, LEI).
- De ondernemers die pro-actief inspelen op ontwikkelingen zijn voorlopers. Achterblijvers nemen vaker een afwachtende houding aan. Oudere ondernemers blijken vaker een afwachtende ('het zal mijn tijd wel duren') houding te hebben dan jongere ondernemers (Rabobank).
- Het verschil tussen voorlopers en achterblijvers wordt vooral bepaald door technische factoren, zoals de moderniteit van de cellen. De hygiëne kan in de nieuwe cellen beter bewaard blijven. Hiermee worden ziekten en plagen voorkomen. Preventieve maatregelen zijn moeilijker uit te voeren op oudere bedrijven. De moderniteit van de cellen gaat vaak samen met de leeftijd. Jonge ondernemers zullen geen oude cellen overnemen maar nieuwe cellen bouwen. Jonge ondernemers zijn daarom vaak milieuvriendelijker. Ondernemers zijn vaak wel milieubewust al was het alleen maar om het imago te verbeteren c.q. goed te houden (geldt voornamelijk in de champignon-teelt) (Anton van Roestel, PPO-Paddestoelen).
- Op basis van factoren als milieubelastingspunten, aantal bespuitingen en/of kg actieve stof bepalen of bedrijven voorlopers of achterblijvers zijn. Voorlopers zijn de top 20% van bedrijven voor wat betreft geïntegreerde teelt, dat wil zeggen zorgvuldig en terughoudend gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De achterblijvers worden gevormd door de bedrijven die juist slecht scoren (hoog verbruik, hoge milieubelasting); zeg de laatste 10% (Nathalie de Man, LNV).
- Ondernemersgedrag bij gewasbeschermingsproblemen wordt sterk bepaald door de zwakten en bedreigingen die uit de bedrijfsomstandigheden voortvloeien (zie figuur B1.2). Afhankelijk van de zwakten en bedreigingen ligt de nadruk op strategisch gedrag of tactisch gedrag. Strategisch gedrag richt zich meer op structurele aanpassing, het inbouwen van weerstandsvermogens in het teeltsysteem. Tactisch gedrag richt

zich meer op symptoombestrijding ofwel het onderdrukken van aanwezige ziekten, plagen en onkruiden die door de weerstandsvermogens heen geglipt zijn. Als je voorlopers beschrijft als ondernemers die volop aan geïntegreerde teelt doen en achterlopers als ondernemers die ziekten, plagen en onkruiden op zich af laten komen en sneller naar de spuit grijpen, zitten voorlopers meer op de toer van strategisch gedrag en achterblijvers meer op de toer van tactisch gedrag.

Het model bevat wel een paradox. Een ondernemer met zware ziekteproblemen in zijn gewas zal via zijn strategisch gedrag veel kennis over de bestrijding van die ziekteproblemen verzamelen en tegelijkertijd via zijn tactisch gedrag een hoog fungicidenverbruik realiseren. Een hoog kennisniveau leidt dus niet automatisch tot een laag verbruiksniveau. Strategisch en tactisch gedrag hangen dus veelal met elkaar samen (Jan Buurma, LEI).

Er zijn twee opvallende verschillen tussen het onderzoeksmodel van Breemers en het ondernemersmodel van Buurma. Het ondernemersmodel van Buurma heeft een dynamisch karakter, dat wil zeggen de bedrijfsomstandigheden worden beïnvloed door het zoek- en leergedrag dat voortvloeit uit het strategisch gedrag. Het onderzoeksmodel van Breemers lijkt geen dynamisch model. In het onderzoeksmodel van Breemers wordt de bedrijfsvoering direct beïnvloed door de strategie. Bij het ondernemingsmodel van Buurma gebeurt dat indirect via een verandering van de bedrijfsomstandigheden.



FiguurB1.2 Denkmodel voor ondernemersgedrag bij gewasbeschermingsproblemen

- Stichting In Natura heeft in samenwerking met andere organisaties voor duurzame landbouw, natuurbescherming en toerisme, een omvattend beoordelingssysteem voor

groene prestaties c.q. duurzaam ondernemerschap, c.q. agrarisch voorloperschap, ontwikkeld: het systeem van duurzame ondernemerschapspunten (DOP). LTO heeft zich het systeem 'toegeëigend' met de bedoeling het verder te verbreiden. Op verschillende thema's kunnen punten gescoord worden, bijvoorbeeld: milieu, natuur en landschap, energie, dierenwelzijn, water, recreatie en toerisme. Een puntencommissie zou zich elk jaar buigen over het de te waarderen aspecten en de hoeveelheid punten. De gedachte is dat punten gescoord kunnen worden als de prestaties bovenwettelijk zijn, dus voorloper ten opzichte van het peloton. Een ondernemer kan echter pas voorloper zijn als het genoeg punten haalt op meerdere thema's. Gewasbescherming is ondergebracht in het thema milieu. Bij gewasbeschermingsmiddelen is milieubelasting als graadmeter gekozen voor de DOP-toekenning. Daarvoor wordt het systeem van milieubelastingspunten zoals ontwikkeld door het CLM gebruikt. De middelen zijn ingedeeld in drie lijsten: groene lijst (middelen met minder dan 100 milieubelastingspunten), oranje lijst (middelen met 100 tot 1.000 milieubelastingspunten) en een rode lijst met middelen met meer dan 1.000 milieubelastingspunten). Er wordt gewerkt met een maximale DOP-score en met strafpunten voor het gebruik van oranje en rode lijst middelen. Als alleen naar gewasbescherming wordt gekeken is een ondernemer een voorloper op basis van keuze voor de minst milieubelastende middelen.

Hypotheses

Zoals blijkt uit bovenstaande tekst zijn er veel verschillende visies met daarin ook een aantal overeenkomsten. Uit deze visies is, vooruitlopend op de formulering van een gezamenlijk denkmodel, een aantal hypotheses opgesteld. Niet alle hypotheses zijn omkeerbaar tussen voorlopers en achterblijvers.

Hypotheses (tussen haakjes staat de eventuele bron vermeld):

1. ondernemers met een duidelijke visie, strategie en toekomstverwachting zijn voorlopers. Ondernemers zonder duidelijke visie, strategie en toekomstverwachting zijn achterblijvers (gele enquête);
2. ondernemers die zich bewuster zijn van hun bedrijfsvoering zijn voorlopers. Ondernemers die zich niet bewust zijn van hun bedrijfsvoering zijn achterblijvers;
3. ondernemers zijn voorlopers als ze permanent met innovatie bezig zijn. Ze besteden meer geld aan innovatie dan gemiddeld en werken vaker samen met andere bedrijven vb. leveranciers. Achterblijvers innoveren niet of pas met de allerlaatsten in hun sector;
4. ondernemers die relatief weinig moeite hebben met overheidsregelgeving zijn voorlopers. De achterblijver ziet de regelgeving, de verwachte hoge kosten en de onzekerheid van de afzetmarkt als belemmeringen;
5. grote bedrijven wat betreft omvang en marktaandeel zijn voorlopers. Kleinere bedrijven wat betreft omvang en marktaandeel zijn vaak achterblijvers (het Informatienet);
6. jonge ondernemers zijn vaak voorlopers. Oude ondernemers, zonder opvolger, zijn achterblijvers (het Informatienet);
7. voorlopers maken meer winst. Achterblijvers zijn zeer solvabel en maken minder winst (het Informatienet);

8. ondernemers die nieuwsgierig zijn, een grote informatiebehoefte hebben, anders willen, experimenteren, integreren, contact zoeken, netwerken, lezen en vragen stellen, deelnemers zijn aan kennisoverdrachtsprojecten, risico's kunnen inschatten en allergisch zijn voor administratieve taken, zijn voorlopers;
9. een ondernemer met een hoog kennisniveau is een voorloper. Achterblijvers hebben een laag kennisniveau (het Informatienet);
10. een ondernemer die meerdere adviseurs heeft en dus hogere eisen stelt aan de voorlichting is een voorloper;
11. de ondernemers die telen volgens de eisen van milieukeurmerken zijn voorlopers. De achterblijvers zullen geen certificaat hebben (MPS-registratie);
12. de ondernemers die pro-actief inspelen op ontwikkelingen zijn voorlopers. Achterblijvers nemen vaker een afwachtede houding aan;
13. ondernemers met nieuwe, moderne cellen (champignonteelt) zijn voorlopers. Ondernemers met oude cellen zijn achterblijvers (het Informatienet);
14. ondernemers die weinig chemische gewasbeschermingsmiddelen toepassen zijn voorlopers. Ondernemers die een hoog verbruik aan chemische gewasbeschermingsmiddelen hebben, zijn achterblijvers (het Informatienet);
15. ondernemers die weinig milieubelasting veroorzaken zijn voorlopers. Ondernemers die veel milieubelasting veroorzaken zijn achterblijvers (het Informatienet);
16. ondernemers die weinig bespuitingen uitvoeren, zijn voorlopers. Ondernemers die veel bespuitingen uitvoeren, zijn achterblijvers (het Informatienet);
17. ondernemers moeten structureel minder gewasbeschermingsmiddelen toepassen om voorloper te zijn, niet incidenteel. Achterblijvers gebruiken structureel meer gewasbeschermingsmiddelen;
18. ondernemers die alleen milieuvriendelijke middelen gebruiken zijn voorlopers. Ondernemers die veel milieuvriendelijke middelen gebruiken zijn achterblijvers. Hierbij speelt dus niet de totale milieubelasting een rol maar de middelenkeuze;
19. ondernemers die meer bezig zijn met strategisch gedrag oftewel zich meer richten op structurele aanpassing c.q. het inbouwen van weerstandsvermogens in het teeltsysteem zijn voorlopers. Achterblijvers zijn meer bezig met tactisch gedrag oftewel richten zich meer symptoombestrijding, het onderdrukken van aanwezige ziekten, plagen en onkruiden die door de weerstandsvermogens heen geglipt zijn;
20. ondernemers die prestaties leveren die bovenwettelijk zijn, zijn voorlopers. Ondernemers die onder de wettelijke normen/illegaal presteren zijn achterblijvers;
21. ondernemers kunnen voorloper zijn op het ene gebied en achterloper op het andere gebied;
22. ondernemers zijn pas voorlopers als ze op meerdere duurzaamheidsthema's (onder andere milieu, natuur en landschap, energie, dierenwelzijn, water en recreatie en toerisme) bovenwettelijk presteren.

Conclusie/Discussie

Als de hypotheses nader worden bekeken, wordt duidelijk dat de hypotheses vaak zeer vergelijkbaar zijn en sommige hypotheses zijn sterk gerelateerd aan anderen. Vooruitlopend op de eerste bijeenkomst met het projectteam kon al een eerste opzet van een onderzoeksmodel worden gepresenteerd.

De hypothesen zijn ingedeeld in drie thema's: strategie, context (bedrijfsomstandigheden) en tactiek (bedrijfsvoering). Hierbij wordt het inzetten van chemische gewasbeschermingsmiddelen gezien als tactiek. Het classificeren van een ondernemer als voorloper of als achterblijver wordt bepaald door de mate van pro-actief gedrag oftewel het naleven van een maatschappelijk verantwoorde strategie. Het middelenverbruik is geen uitgangspunt om een ondernemer te classificeren als voorloper of als achterblijver. Het onderzoekmodel wordt weergegeven in de figuren B1.3 en B1.4.

Literatuur

Breemers, R., Samenvatting van *Strategie en toekomstverwachting van melkveebedrijven*. 1999.

Diederen, Paul, Hans van Meijl en Arjan Wolters, *Eureka! Innovatieprocessen en innovatiebeleid in de land- en tuinbouw*. LEI, Den Haag, 2000.

Verslag Workshop *Kennisontwikkeling; 'Zicht op gezonde teelt'*. Expertisecentrum-LNV, Ede, 2000.

Bijlage 2 Toelichting op de opbouw van de as voor gewasbeschermingsaanpak voor rozen

Voor het bepalen van de positie van rozenbedrijven op de as gangbare - geïntegreerde gewasbescherming is gebruikgemaakt van vier belangrijke strategieonderdelen te weten:

1. gewasbeschermingsstrategie bij de bestrijding van insecten en mijten;
2. gewasbeschermingsstrategie bij de bestrijding van schimmelaantastingen;
3. meer of minder intensief waarnemen van ziekten en plagen in het gewas (scouten);
4. de factoren die de keuze voor gewasbeschermingsmiddelen bepalen.

Ad 1. Het belangrijkste strategiekenmerk is het type bestrijding dat hoofdzakelijk wordt toegepast bij de bestrijding van insecten en mijten. Op dit moment is geïntegreerde bestrijding in de rozenteelt onder glas de hoogste vorm van strategie. De rozenteler kan door het inzetten van biologische bestrijders (natuurlijke vijanden) en biologische middelen (waar onder microbiële organismen, schimmels en gisten) het gebruik van chemische middelen beperkt houden. Vervolgens wordt plaatselijk ingrijpen (curatief laat plaatselijk en curatief snel plaatselijk) hoger gewaardeerd dan het toepassen van een bestrijding in de hele kas (curatief laat in de hele kas en curatief snel in de hele kas).

Ad 2. Geïntegreerde bestijding van schimmelaantastingen met biologische bestrijders en middelen is nog niet goed mogelijk. Meeldauw, het grootste probleem in de rozenteelt, laat zich nog moeilijk bestrijden. Preventieve maatregelen (een goed kasklimaat en inzet van zwavel) kunnen de ziektedruk beperken. Wanneer schimmelaantastingen de kop opsteken dan moet de teler chemische bestrijding toepassen. Plaatselijk ingrijpen kan het middelenverbruik reduceren en verstoort de geïntegreerde bestrijding van plagen minder.

Ad 3. Het gericht zoeken naar ziekten en plagen is een belangrijke voorwaarde voor succesvol toepassen van geïntegreerde bestrijding, maar eigenlijk geldt dat ook voor chemische gewasbescherming.

Ad 4. Bij de keuze van chemische middelen kan de teler zich meer of minder laten leiden door de kosten van de middelen, de effectiviteit tegen ziekten en plagen, het effect op het gewas (groeistagnatie) en de kans op resistentievorming. Deze factoren zijn vooral belangrijk bij de meer gangbare chemische wijze van bestrijding. Hiertegenover kunnen meer ecologische factoren geplaatst worden zoals: effect van chemische middelen op biologische bestrijders, veiligheid voor de toediener, verbruik van kg actieve stof en milieubelasting van de middelen.

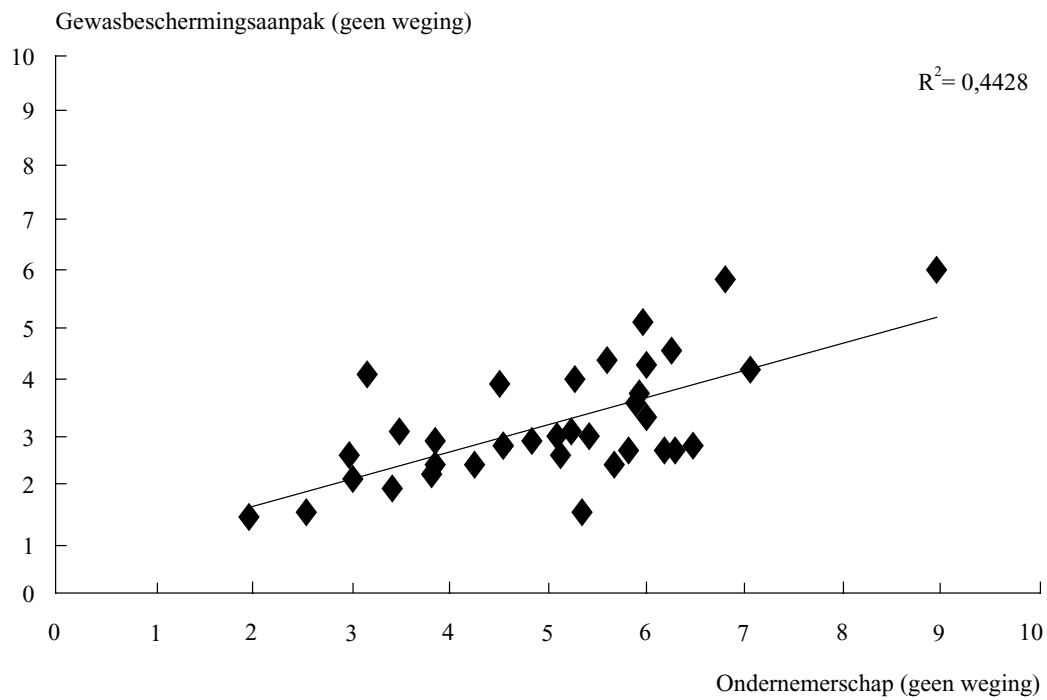
De vier genoemde strategieonderdelen bepalen samen de positie van rozenbedrijven op de as gangbare - geïntegreerde gewasbescherming. Omdat aangenomen mag worden dat

de onderdelen niet een gelijk belang hebben wordt een weging toegepast. Geïntegreerde gewasbescherming wordt vooral geïnitieerd door de plaagbestrijding (insecten en mijten). Daarom weegt de gewasbeschermingsstrategie tegen plagen (maximaal 4 punten haalbaar) zwaarder dan de strategie tegen schimmelaantastingen (maximaal 3 punten). Op de derde plaats komt de middelenkeuze (maximaal 2 punten) en met scouten is maximaal 1 punt te behalen.

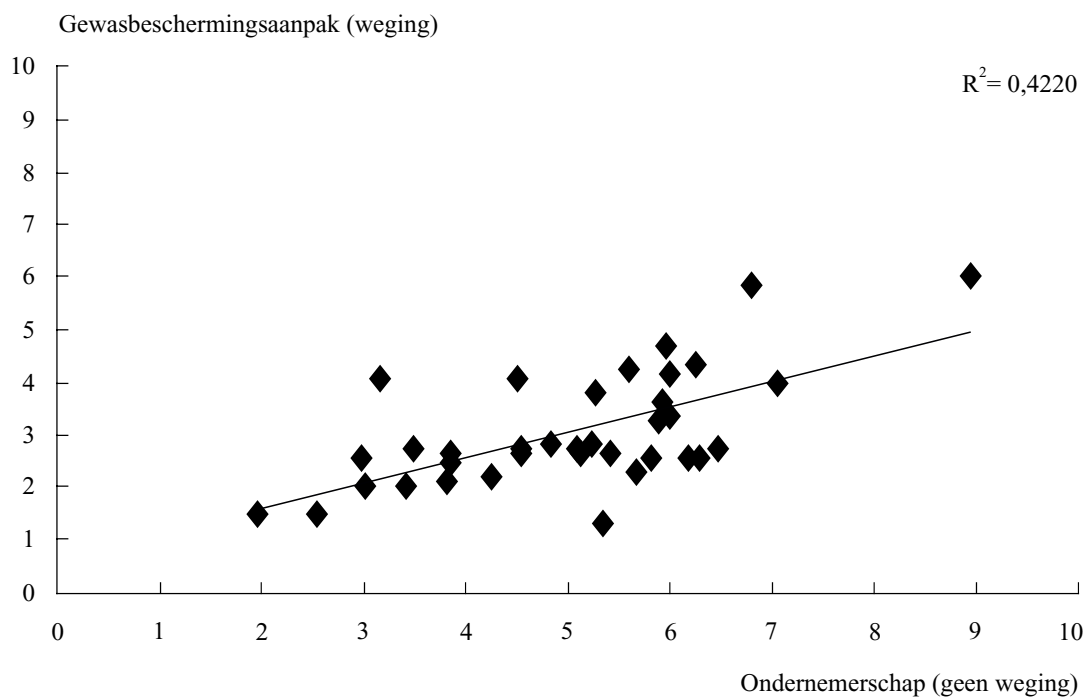
Per bedrijf wordt een totaalscore opgemaakt. De maximaal haalbare score bedraagt 10 punten. Hoe hoger de score hoe meer geïntegreerd het teeltsysteem.

Bijlage 3 Gevoeligheidsanalyse wegingen assen

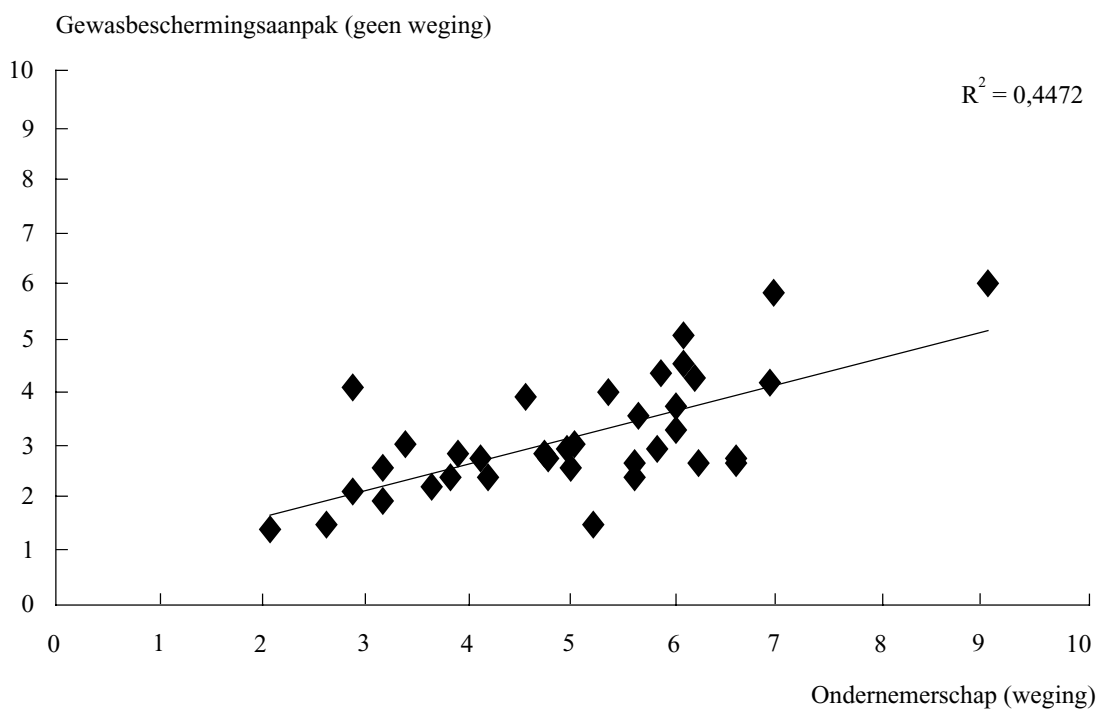
Bloembollen



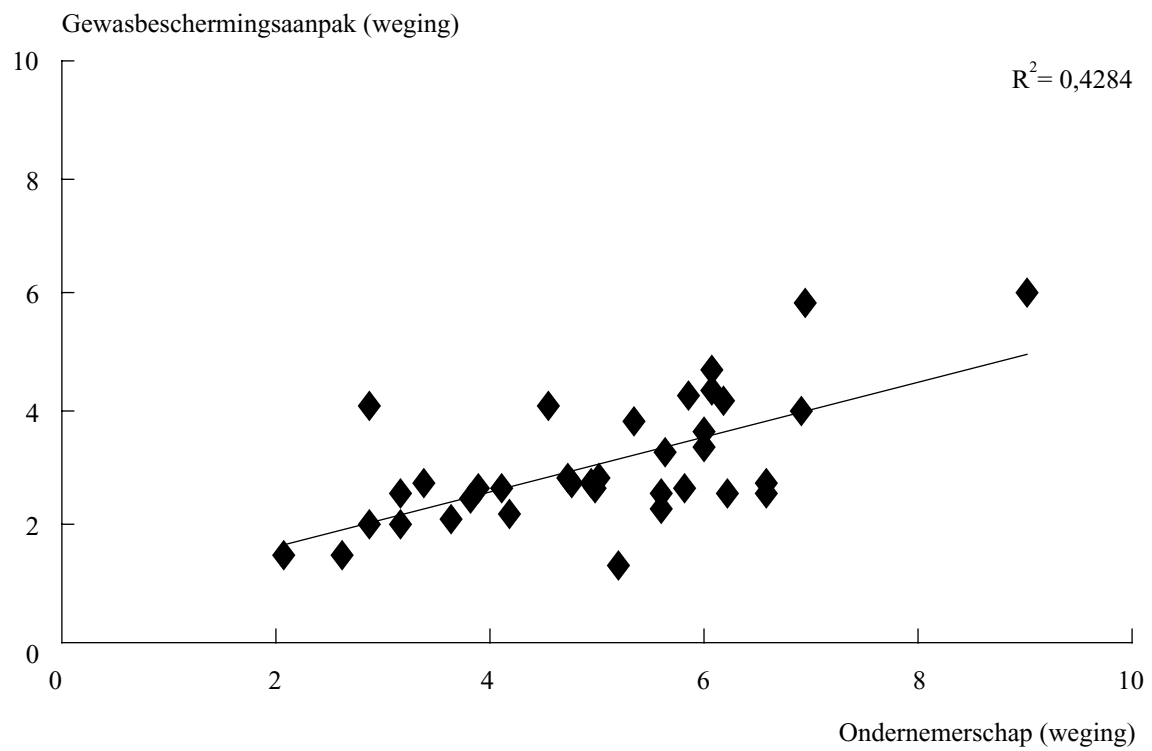
Figuur B3.1 Samenhang tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak waarbij geen wegingen zijn toegepast



Figuur B3.2 Samenhang tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak waarbij bij het scoren van de gewasbeschermingsaanpak een weging is toegepast



Figuur B3.3 Samenhang tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak waarbij bij het scoren van het ondernemerschap een weging is toegepast



Figuur B3.4 Samenhang tussen ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak waarbij bij het scoren van beide assen een weging is toegepast

Rozen

Tabel B3.1 Correlatiematrix met verschillende gewingen op ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak en de variabelen waaruit ze zijn opgebouwd

	Ondernemerschap				Gewasbeschermingsaanpak			
	Eigen weging	Ongewogen	Extra weging Kennisbronnen	Extra weging ervaringskennis	Eigen weging	Ongewogen	Extra weging Insectenstrategie	Extra weging ins+fungstrategie
Vakbladen en tijdsbesteding	0,44	0,56	0,75	0,43	0,25	0,22	0,08	0,17
aantal excursies	0,17	0,33	0,26	0,32	-0,15	-0,16	-0,19	-0,19
Aantal adviesonderwerpen	0,07	0,25	0,25	0,12	-0,03	-0,14	-0,06	-0,15
aantal internet topics	0,31	0,44	0,45	0,39	0,12	0,09	0,05	0,06
Aantal studieclub topics	0,57	0,50	0,41	0,65	0,26	0,32	0,21	0,28
Aantal boven mps topics	0,74	0,74	0,60	0,84	0,05	0,06	-0,08	-0,03
Waarom meer dan mps reg.	0,67	0,81	0,70	0,88	0,05	0,06	-0,02	0,00
Demoproject	0,59	0,46	0,46	0,37	0,15	0,13	0,00	0,07
Strategie insecticiden	0,08	-0,06	-0,02	-0,03	0,92	0,89	0,98	0,89
strategie fungiciden	0,22	0,10	0,17	0,13	0,66	0,82	0,68	0,87
Scouting	0,12	0,04	-0,01	0,05	0,29	0,05	0,16	0,07
Keuze middel milieuotief	0,31	0,24	0,24	0,26	0,76	0,70	0,62	0,56
OND eigen weging	1,00	0,84	0,78	0,84	0,25	0,21	0,08	0,14
OND ongewogen	0,84	1,00	0,96	0,97	0,12	0,09	-0,05	0,01
OND weging vakblad	0,78	0,96	1,00	0,89	0,17	0,13	-0,01	0,06
Ond weging ervaring	0,84	0,97	0,89	1,00	0,13	0,12	-0,02	0,04
GWB eigen weging	0,25	0,12	0,17	0,13	1,00	0,91	0,92	0,88
GWB ongewogen	0,21	0,09	0,13	0,12	0,91	1,00	0,94	0,97
GWB extra ins.strategie	0,08	-0,05	-0,01	-0,02	0,92	0,94	1,00	0,95
GWB extra fung.strategie	0,14	0,01	0,06	0,04	0,88	0,97	0,95	1,00

Champignons

In de berekening van de score op de assen voor gewasbeschermingsaanpak en ondernemerschap zijn de antwoorden op de verschillende vragen niet allemaal even zwaar meegewogen. Om na te gaan wat de invloed was van deze weging op de uitkomsten van de analyse is daarnaast een aangepaste score berekend op basis van een opbouw van de assen

zonder weging. In deze aangepaste score werden ook enkele vragen weggelaten waarvan de bijdrage aan de score op de verschillende assen minder evident was.

Onderstaande tabel maakt duidelijk dat de invloed van deze aanpassingen op de uitkomsten beperkt was.

Tabel B3.2 Vergelijking correlaties bij opbouw van de assen zonder weging en met weging

Correlaties	Gebruikte as ondernemerschap	Gebruikte as gewasbeschermingsaanpak	Aangepaste as ondernemerschap	Aangepaste as gewasbeschermingsaanpak
Gebruikte as ondernemerschap	x			
Gebruikte as gewasbeschermingsaanpak	0,36	x		
Aangepaste as ondernemerschap	0,96	0,42	x	
Aangepaste as gewasbeschermingsaanpak	0,30	0,87	0,36	x

De invloed op de groepsindeling naar passief, behoedzaam en actief ondernemerschap is gering. Bij gebruik van de aangepaste as voor ondernemerschap en handhaving van de gebruikte grenzen voor de groepsindeling, zou één bedrijf van de groep met behoedzaam ondernemerschap overgaan naar de groep met passief ondernemerschap.

Bijlage 4 Factoranalyse rozen

Ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak zijn in circa de helft van de aspecten gekoppeld aan een of meer variabelen. Dit geeft al aan dat geen duidelijke, alles overheersende verbanden naar voren komen. Wanneer de scores voor ondernemerschap en gewasbeschermingsaanpak tegen elkaar worden uitgezet (zie hoofdstuk 3, figuur 3.6), dan blijkt de spreiding groot te zijn. Bedrijven met een hoge score voor ondernemerschap vallen uiteen in een groep met een meer geïntegreerde aanpak en een groep die meer de chemische bestrijdingswijze hanteert. Uit de factoranalyse wordt duidelijk dat daarnaast nog allerlei andere varianten voorkomen.

Tabel 4.1 Aspectenmatrix van de belangrijkste variabelen van 35 rozenbedrijven (Extraction Method: Principal Component Analysis.Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization)

	Aspect													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Functie geïnterviewde	.	.	.	.	.	.	.	0,88	.	.	.	.	.	.
Verantwoordelijke gewasbescherming	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,86	.	.	.	.
Geboortejaar ondernemer	0,77	.	.	.	0,38	.	.	0,19	.	.	0,17	-0,18	.	.
Opvolger aanwezig	0,46	.	.	.	0,38	.	-0,23	-0,45	.	.	0,41	.	.	.
Werkt opvolger op bedrijf	0,30	0,28	.	-0,16	0,31	.	-0,15	-0,52	.	.	0,41	.	0,16	0,21
Oppervlakte (m ²)	0,45	-0,27	.	0,44	-0,43	0,16	-0,18	.	.	0,26	.	.	.	.
Bouwjaar kassen	0,22	.	.	0,84	.	.	.	.	.	.	0,20	.	.	.
Solvabiliteit (%)	-0,38	.	-0,17	.	.	.	.	0,15	.	.	-0,75	.	.	0,20
Inkomen buiten bedrijf (%)	0,16	-0,22	.	.	0,39	.	.	.	.	0,68	-0,36	-0,16	.	.
Saldo (euro/m ²)	.	0,24	.	.	0,37	-0,37	0,25	.	-0,18	.	.	-0,26	.	0,42
Aantal duurzame productiemiddelen	-0,16	.	.	0,83	.	.	0,21	.	.	.	-0,15	.	.	-0,16
Aantal cv's	0,53	.	-0,17	-0,28	-0,46	.	-0,26	.	.	.	.	.	0,19	-0,25
Aantal veranderingen	0,58	.	0,17	0,24	-0,27	.	.	.	.	-0,19	0,25	-0,25	0,32	.
MPS klasse	0,23	0,52	.	-0,35	.	.	0,38	.	.	0,22	.	0,24	.	0,23
MPS milieupunten	.	0,70	.	.	.	.	0,62	.	.	.	.	.	-0,16	.
Kg insecticiden	.	-0,17	.	.	.	.	-0,85	.	.	.	.	.	.	.
Kg fungiciden	-0,15	-0,87	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kg zwavel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,89
Opleiding	0,93	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cursussen	0,28	0,32	.	0,24	0,27	0,49	0,24	-0,18	0,28	.	0,17	.	.	-0,19
Opleiding i.c.m. cursussen	0,91	.	.	.	.	0,21	.	.	0,18	.	.	.	.	.
Kennis milieubelasting	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,88	.
Kennis AMvB	0,16	-0,32	.	-0,19	.	.	-0,33	.	.	.	0,35	0,50	.	-0,20
Ligging bedrijf	.	0,33	-0,43	.	.	.	0,28	.	-0,15	0,45	0,22	0,32	.	.
Teeltsysteem	.	-0,34	.	.	0,17	.	0,16	.	0,70	.	.	.	.	.

	Aspect													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bedrijfshygiëne	.	.	.	.	-0,76	0,41	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennisvergarig	.	.	0,82	0,20	.	.	0,16	.	.	.	.	0,19	.	.
Mening beleid	.	0,44	.	0,20	0,36	0,21	.	0,21	0,33	0,27	.	.	0,24	.
Sturing markt	.	.	.	.	-0,19	.	.	.	0,89	.	.	.	.	.
Beëindigen bedrijf	.	.	0,21	0,36	0,25	0,28	.	0,30	-0,42	-0,25	0,16	.	.	-0,19
Maatregelen i.v.m. AMvB	-0,16	0,44	-0,15	-0,33	-0,27	.	0,36	.	-0,24	-0,22	.	0,20	0,19	.
Maatregelen al genomen	.	0,15	0,86	.	-0,21	.	.	0,15	.	.	0,18	.	.	.
Maatregelen nog nemen	0,31	.	0,23	.	.	0,79	.	.	.	.	-0,16	.	0,23	.
Maatregelen totaal	0,18	0,18	0,74	.	.	0,56	.	.	.	.	.	.	.	.
Info bronnen	.	.	.	.	0,85	.	.	.	.	.	.	0,17	.	.
Kennis vergroting	.	0,71	0,28	0,23	.	.	.	.	-0,25	.	.	.	.	.
Sterkte bedrijf	.	0,27	.	0,71	.	-0,19	.	.	.	.	-0,38	.	.	.
Kansen bedrijf	-0,28	0,38	.	.	0,19	.	.	0,66	-0,17	.	.	.	-0,25	.
Doelstelling bedrijf	-0,16	.	.	.	0,17	.	0,16	.	.	.	.	0,81	-0,16	.
Kenmerkende ontwikkeling	.	0,67	0,27	.	-0,15	-0,21	.	.	.	.	-0,20	0,19	0,35	0,15
economie/ecologie														
Ondernemerschap	.	.	0,57	0,37	0,20	-0,28	.	.	.	.	.	0,34	0,25	.
Gewasbeschermingsaanpak	.	0,36	0,37	-0,28	.	-0,20	0,24	0,21	-0,18	0,41	.	.	.	-0,27

De gewasbeschermingsaanpak is in vrijwel alle aspecten gekoppeld aan verschillende clusters van variabelen. In de aspecten 3 en 6 is gewasbeschermingsaanpak gekoppeld aan ondernemerschap, maar via deze koppeling wordt ondernemerschap niet in verbinding gebracht met een lager middelenverbruik.

In aspect 3 blijkt dat een actief ondernemerschap er voor heeft gezorgd dat al veel maatregelen zijn getroffen om het verbruik van chemische middelen terug te dringen. Daarnaast bestaat veel aandacht voor het kennis vergaren op het gebied van geïntegreerde bestrijding en hebben de bedrijven een minder gunstige ligging voor het voorkomen van ziekten en plagen (of misschien zijn actieve ondernemers met geïntegreerde bestrijding zich daarvan meer bewust).

In aspect 2 wordt een hoge gewasbeschermingsaanpak en veel MPS milieupunten gekoppeld aan meer aandacht voor ecologische ontwikkeling van het bedrijf en een grotere behoefte aan het kennis vergroten over geïntegreerde teelttechnieken, aan maatregelen die nog genomen moeten worden om te voldoen aan de AMvB en een laag fungicidenverbruik. Deze groep kleinere bedrijven beoordeelt de ligging van het bedrijf juist weer gunstiger voor het beheersen van ziekten en plagen.

De groep bedrijven met een hoge score voor ondernemerschap en een meer chemische bestrijdingsaanpak worden het beste getypeerd in aspect 4. Het zijn bedrijven met jonge kassen, met duidelijk een grotere oppervlakte glas, een uitgebreid pakket duurzame productiemiddelen (waaronder substraat en assimilatiebelichting), met een wat lagere MPS classificatie. De MPS classificatie bleek overigens geen verband te hebben met het aantal milieupunten en het middelenverbruik. De telers in deze groep vinden meer dan de andere rozentelers dat ze een sterk bedrijf hebben. Ze zijn financieel en organisatorisch op orde,

met een bedrijfsuitrusting die voldoet aan de eisen van de tijd. Andere aspecten waarbij de gewasbeschermingsaanpak wat pregnanter naar voren komt, zijn de aspecten 10 en 7. Aspect 10 koppelt een hogere score op gewasbeschermingsaanpak aan een gunstigere ligging van het bedrijf en een groter aandeel van de inkomensbronnen buiten het eigen bedrijf. Aspect 7 koppelt een lager verbruik van insecticiden lager aan een hoge MPS classificatie en milieupunten en veel aandacht voor bedrijfshygiëne. Uit aspect 6 blijkt dat de combinatie van lage scores bij zowel ondernemerschap als gewasbeschermingsaanpak heel duidelijk worden gekoppeld aan slechte bedrijfshygiëne en de vele maatregelen die nog moeten worden genomen om het middelenverbruik te verminderen.

Vanuit de aspectenmatrix is moeilijk te beoordelen hoe sterk de verbanden zijn die in een aspect aan elkaar zijn gekoppeld. Enkele waarnemingen kunnen de lading van een aspect bepalen en daarmee verbanden suggereren die voor de hele populatie heel twijfelachtig zijn. Dat is bijvoorbeeld het geval in aspect 8 waarbij de functie van de geënquêteerde aan de orde is. Van de 35 geïnterviewden zijn slechts twee deelnemers niet de ondernemers. Een afwijkende score bij een enkele variabele kan zo gelijk aan een aspect een grote lading geven.